

T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
MERAM TIP FAKÜLTESİ
ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

**DÖKÜNTÜ ŞİKAYETİ İLE BAŞVURAN ÇOCUKLARDA AKILLI
TELEFONLARIN TANI KOYMADAKİ ÖNEMİ**

DR. MİNE ÜNLÜ

UZMANLIK TEZİ

KONYA, 2022

T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
MERAM TIP FAKÜLTESİ
ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

**DÖKÜNTÜ ŞİKAYETİ İLE BAŞVURAN ÇOCUKLARDA AKILLI
TELEFONLARIN TANI KOYMADAKİ ÖNEMİ**

DR. MİNE ÜNLÜ

UZMANLIK TEZİ

Danışman: DOÇ. DR. ÖZGE METİN AKCAN

KONYA, 2022

ÖZET

DÖKÜNTÜ ŞİKAYETİ İLE BAŞVURAN ÇOCUKLARDA AKILLI TELEFONLARIN TANI KOYMADAKİ ÖNEMİ

Dr. MİNE ÜNLÜ

UZMANLIK TEZİ, 2022

Bilgisayar teknolojisi, günlük hayatımızda yaygın kullanım alanı bulmuş ve tıp pratiğinde ve birçok tıp alanında ayrılmaz bir araç haline gelmiştir. Teknolojinin kullanımından kaynaklanan gelişmeler hızlıdır ve yeni uygulamaları beraberinde getirmektedir. Son 20 yılda akıllı telefonların ve akıllı telefon uygulamalarının kullanımı eskisine göre yaygın hale gelmiştir. Akıllı telefonların tıp alanında kullanımı ile ilgili yapılan birçok çalışma mevcuttur.

Çalışmamızda Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi çocuk polikliniklerine aralık 2020 ile ocak 2022 tarihleri arasında başvuran ve döküntülü hastalığı bulunan vakalar, klinik ve laboratuvar bulguları açısından prospektif olarak incelendi. Döküntülü hastalığı olan olguların tanılarının konulmasında akıllı telefon kullanımının önemini göstermeyi amaçladık.

Çalışmaya 196 vaka dahil edildi. Döküntü ile başvuran hastadan ekzanteme ait en az iki görüntü, varsa enantemin görüntüsü, ayrıntılı anamnez ve fizik muayene ile hasta kayıt formu standardize şekilde doldurularak muayene eden asistan tarafından konulan ön tanı ile birlikte WhatsApp aracılığıyla çocuk enfeksiyon hastalıkları uzmanına (ÇEHU) danışıldı. Takip eden ilk iki iş gününde ÇEHU'nun kendi muayenesi ile tanı doğrulandı. Danışan doktorun asistanlık senesi ve çocuk enfeksiyon hastalıkları poliklinik eğitimi alıp almadığı ayrıca not edildi.

Yüz doksan altı vakanın 112'si (%57,1) erkek, 84'ü (%42,9) kızdı (erkek/kız oranı:1,33). Döküntülü hastalık şikayeti ile başvuru yaş ortalaması $67,1 \pm 58,1$ aydı.

KONYA, 2022

Vakaların 41 (%20,9) tanesinin döküntüleri ilkbahar mevsiminde, 69 (%35,2) tanesinin döküntüleri yaz mevsiminde, 40 (%20,4) tanesinin döküntüleri sonbahar mevsiminde, 46 (%23,5) tanesinin döküntüleri kış mevsiminde idi. Hastalıkların kesin tanıların dağılımlarını incelendiğinde 76 (%38,8) tanesi enfeksiyöz olmayan nedenler (dermatit, böcek ısırığı, ürtiker, ilaç allerjisi, egzama, diğer allerjik döküntüler, akne, vaskülit, psöriazis, pellagra, neonatal püstüler melanoz, pitriazis rosea, henoch schönlein purpurası (HSP), pleva), 55 (%28,1) tanesi herpesvirüs enfeksiyonları (zona, su çiçeği, 6. hastalık, herpes simpleks virus enfeksiyonu), 10 (%5,1) tanesi yüzeysel deri enfeksiyonları ve selülit (impetigo, kızıl, erizipel), 9 (%4,6) tanesi parazitoz ve mantar enfeksiyonları (uyuz, mantar enfeksiyonları, leishmaniasis), 2 (%1) tanesi subkutanöz deri enfeksiyonları (eritema multiforme) ve 44 (%22,4) tanesi diğer enfeksiyonlar (non spesifik viral erüpsiyon, el ayak ağız, Multisystem Inflammatory Syndrome in Children (MIS-C), *Epstein-Barr virüsü* (EBV) enfeksiyonu, orf) grubunda idi. ÇEHU'nun telefonda koyduğu tanının asistanların hastayı değerlendirdikten sonraki ön tanılarına göre karşılaştırıldığında yüksek oranda ($p=0,028$) uyumlu olarak sonuçlandı. Bu kıyaslamayı asistanların kıdemlerine göre sınıflandırarak ayrı ayrı yaptığımızda belirgin farklılık yoktu ($p>0,05$). Bunun yanında asistanların enfeksiyon polikliniğinde çalışma durumlarına göre sınıflandırarak karşılaştırma yapıldığında ÇEHU'nun koyduğu tanının doğruluk oranı çalışmayanlara göre anlamlı düzeyde yüksek bulundu ($p=0,003$). Çocuk enfeksiyon hastalıkları poliklinikte çalışanların ön tanılarını ÇEHU'nun telefonda fotoğraflarla koyduğu tanı ile karşılaştırıldığında ise doğruluk oranlarının aynı olduğu görüldü. ÇEHU'nun telefonda koyduğu doğru tanı dağılımlarına ayrı ayrı baktığımızda zona, el ayak ağız, herpes, impetigo, kızıl, MIS-C, mantar enfeksiyonu, eritema multiforme, EBV enfeksiyonu, pitriyazis likenoides et varioliformis akuta (PLEVA), psöriazis, pellegra, leishmaniasis, erizipel, neonatal püstüler elanoz, orf ve Henoch-Schönlein purpurası (HSP) hastalıklarına %100 doğrulukla tanı konulurken, en az doğru tanı oranı pitriazis roseadaydı (%0). Asistanların doğru tanı dağılımlarına hastalıklara göre ayrı ayrı bakıldığında ürtiker, su çiçeği, herpes, uyuz, MIS-C, mantar enfeksiyonu, eritema multiforme, psöriazis, pellegra, leishmaniasis, erizipel ve pitriazis rosea %100 doğrulukla tanı konulurken, en az doğru tanı oranı EBV enfeksiyonu (%0), pleva (%0), neonatal püstüler melanoz (%0), orf (%0) ve HSP (%0) hastalıklarındaydı.

Sonuç olarak döküntülü hastalıklara tanı koyarken akıllı telefon aracılığıyla WhatsApp uygulaması kullanımı hasta bekleme süresinin azalmasını, tedavinin daha hızlı başlatılmasını ve alanında uzman doktora daha hızlı erişimi sağlamaktadır. Ayrıca ilgili asistan doktor için de iyi bir öğrenme olanağı olabileceğı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Akıllı telefon, çocuk, döküntü, WhatsApp, döküntülü hastalıklar,



ABSTRACT

THE IMPORTANCE OF SMART PHONES IN DIAGNOSIS IN CHILDREN APPLIED WITH THE COMPLAINT OF RASH

Dr. MİNE ÜNLÜ

SPECIALTY THESIS, 2022

Computer technology has found widespread usage in our daily life. This technology has become an integral tool in medical practice as well as in many medical fields. Developments arising from the use of technology are rapid and bring new applications to the field. In the last 20 years, the use of smartphones and mobile applications has become more common than before. There are many studies on the use of smartphones in medicine.

In the study, children having a disease with rash applied to Necmettin Erbakan University Meram Medical Faculty pediatric outpatient clinics between December 2020 and January 2022 were prospectively analyzed in terms of clinical and laboratory findings. We aimed to show the importance of using smartphones in the diagnosis of patients with rash.

196 cases were included in the study. At least two images of the exanthema, the image of the enanthema, if any, detailed anamnesis and physical examination, and the patient registration form were filled in a standardized way from the patient who applied with a rash, and the pediatric infectious diseases specialist (PIDS) was consulted via WhatsApp, together with the preliminary diagnosis made by the examining assistant. The diagnosis was confirmed by the PIDS's own examination in the first two working days. The residency year of consulting doctor and his training on pediatric infectious diseases outpatient were also noted.

KONYA, 2022

Of 196 cases, 112 (57.1%) were male and 84 (42.9%) were female (male/female ratio: 1.33). The mean age at admission with the complaint of rash was 67.1 ± 58.1 months. The rashes of 41 (20.9%) cases were in spring, 69 (35.2%) in summer, 40 (20.4%) in autumn and 46 (23.5%) in winter.

When the distribution of the definitive diagnoses is examined, these are 76 (38.8%) non-infectious causes (dermatitis, insect bites, urticaria, drug allergy, eczema, other allergic rashes, acne, vasculitis, psoriasis, pellagra, neonatal pustular melanosis, pityriasis rosea, HSP, Pleva), 55 (28.1%) herpesvirus infections (shingles, chickenpox, 6th disease, herpes simplex virus infection), 10 (5.1%) superficial skin infections and cellulitis (impetigo, scarlet fever, erysipelas), 9 (4.6%) parasitosis and fungal infections (scabies, fungal infections, leishmaniasis), 2 (1%) subcutaneous skin infections (erythema multiforme), and 44 (22.4%) other infections group (non-specific viral eruption, hand, foot, mouth, MIS-C, EBV infection, orf). When the diagnosis made by the PIDS over the phone was compared with the preliminary diagnoses after the residents evaluated the patient, the result was highly concordant. When the comparison is made by classifying the residents according to their seniority, the results showed no significant difference.

In addition, when the residents were classified and compared according to their working status in the infection polyclinic, the accuracy rate of the diagnosis made by PIDS was found to be significantly higher than those who did not work. When the preliminary diagnoses of the pediatric infection polyclinic were compared with the diagnosis made by the MEU with the phone photographs, the accuracy rates were found to be the same. When we look at the correct diagnosis distributions made by PIDS over the phone, shingles, hand, foot and mouth, herpes, impetigo, scarlet fever, MIS-C, fungal infection, erythema multiforme, EBV infection, Pleva, psoriasis, pellagra, leishmaniasis, erysipelas, neonatal pustular melanosis, orf and HSP diseases were diagnosed with 100% accuracy, the least accurate diagnosis rate was pityriasis rosea. When the correct diagnosis distribution of the residents is examined separately according to the diseases, urticaria, chickenpox, herpes, scabies, MIS-C, fungal infection, erythema multiforme, psoriasis, pellagra, leishmaniasis, erysipelas and pityriasis rosea are diagnosed with 100% accuracy, while the least accurate diagnosis rates are in EBV infection, Pleva, neonatal pustular melanosis, orf and HSP diseases.

As a result, the usage of WhatsApp mobile app while diagnosing rash diseases provides a shorter wait time, faster initiation of treatment and faster access to a specialist doctor for patients. Lastly, it is thought that it would be a beneficial learning opportunity for an assistant doctors in this field.

Key Words: Smart phone, child, rash, WhatsApp, infectious disease



İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET	iii
ABSTRACT	vi
TABLOLAR.....	xii
ŞEKİLLER.....	xiii
SİMGELER ve KISALTMALAR.....	xiv
EKLER	xvi
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	2
2.1 Mobil Uygulamaların Tarihçesi.....	2
2.2 Mobil Uygulamaların Tıpta Kullanım Alanları.....	3
2.3 Çocukluk Çağında Görülen Döküntülü Hastalıklar.....	4
2.3.1 Kızamık.....	4
2.3.2 Kızamıkçık (Rubella).....	6
2.3.3 Eritema İnfeksiyozum (Beşinci Hastalık).....	8
2.3.4 Roseola Infantum (6. hastalık).....	9
2.3.5 Su çiçeği.....	10
2.3.6 Meningokok Hastalığı.....	11
2.3.7 Ürtikeryal Döküntü.....	12
2.3.8 El, Ayak ve Ağız Hastalığı.....	12
2.3.9 Kızıl.....	13
2.3.10 Epstein-Barr Virüsü Enfeksiyonu.....	14
2.3.11 İlaç Reaksiyonları.....	16
2.3.12 Böcek Isırıkları.....	18
2.3.13 Kawasaki Hastalığı.....	19
2.3.14 Çocuklarda Multisistemik İnflamatuvar Sendrom.....	20
2.3.15 Stafilokokal Toksik Şok Sendromu.....	21
2.3.16 Streptokokal Toksik Şok Sendromu.....	24
2.3.17 Stafilokokal Haşlanmış Deri Sendromu.....	26
2.3.18 Eritema Multiforme.....	28
2.3.19 Stevens-Johnson Sendromu ve Toksik Epidermal Nekroliz	30
2.4 Aşı İle Önlenbilir Hastalıklar ve Aşı Takvimi.....	33
2. MATERYAL METOT.....	36

3.2 İstatistiksel Analiz.....	37
3.3 Etik Kurul.....	37
4. BULGULAR.....	38
5. TARTIŞMA.....	47
6. SONUÇLAR.....	52
7. KAYNAKLAR.....	54



TABLÖLAR

Sayfa

Tablo 2.1 MIS-C'nin deri ve mukoza bulguları	21
Tablo 2.2 2022 bebek aşı takvimi	35
Tablo 4.1 Döküntülü hastalık başvurularının yaşa, cinsiyete, aşılama durumuna ve mevsimlere göre dağılımı	39
Tablo 4.2 Döküntü ile başvuran hastaların tanı dağılımları.....	40
Tablo 4.3 Döküntülü hastalıkların mevsimlere göre dağılımı	41
Tablo 4.4 Çocuk enfeksiyon uzmanının (ÇEHU) telefonda koyduğu tanı ve asistanların koyduğu tanıların kesin tanıya göre doğruluk oranları.....	42
Tablo 4.5 Hastalara doğru tanı koyma oranının asistanların kıdemi ve asistanların enfeksiyon polikliniğinde çalışma durumlarına göre karşılaştırılması.....	43
Tablo 4.6 ÇEHU'nun telefonda koyduğu tanı ile asistanların koyduğu tanı arasındaki uyum...44	
Tablo 4.7 En sık görülen ilk sekiz hastalıkta doğru tanı koyma oranı.....	44
Tablo 4.8 ÇEHU'nun telefonda hastalıklara göre doğru tanı dağılımları.....	45
Tablo 4.9 Asistanların hastalıklara göre doğru tanı dağılımları	46

ŞEKİLLER

Sayfa

Şekil 4.1 Çalışma tasarımının akış diyagramı	38
Şekil 4.2 En sık görülen döküntülü hastalıkların mevsimlere göre dağılım grafiği.....	42



SİMGELER ve KISALTMALAR

AGBHS: A grubu beta-hemolitik streptokok

Apps: Uygulama

CDC: Centers for Disease Control and Prevention

COVID-19: Yeni koronavirüs hastalığı 2019

EBV: *Epstein-Barr virüsü*

EM: Eritema multiforme

HSP: Henoch-Schönlein purpurası

HSV: *Herpes simpleks virüsü*

IgG: İmmünglobulin G

IgM: İmmünglobulin M

IVIG: İnsan intravenöz immünglobulin

İM: İnfeksiyöz mononükleoz

MIS-C: Çocuklarda Multisistemik İnflamatuar Sendrom (Multisystem Inflammatory Syndrome in Children)

PCR: Polimeraz zincir reaksiyonu

SARS-CoV-2: Şiddetli akut solunum yolu sendromu koronavirüsü-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome-coronavirüses-2)

SCORTEN: Toksik epidermal nekroliz skoru

SJS: Stevens-Johnson sendromu

SSPE: Subakut sklerozan panensefalit

SHDS: Stafilokokal haşlanmış deri sendromu

TEN: Toksik epidermal nekroliz

TŞS: Toksik şok sendromu

VZV: *Varicella zoster virüs*



EKLER

Sayfa

Ek Tablo 1. Hasta takip çizelgesi.	69
--	----



1. GİRİŞ VE AMAÇ

Teknolojideki gelişmelerin tıpta her zaman büyük etkileri olmuştur. Akıllı telefon, bir kişinin cep telefonunun e-posta yoluyla iletişim kurmak, internet aramaları yapmak ve belirli uygulamaları kullanmak için de kullanılabildiği, iletişimdeki en yaygın ve dinamik trendlerden biridir. Akıllı telefon, teknoloji endüstrisinde en hızlı büyüyen sektörlerden biridir ve tıpta etkisi şimdiden önemli olmuştur (Ozdalga ve ark 2012). Akıllı telefonlar ve yaygın kullanılan anlık mesajlaşma programları, halk arasında olduğu kadar sağlık çalışanları arasında da yaygındır (Devrim ve ark 2019).

Çocukları etkileyen çok sayıda viral cilt hastalığı, klinisyen için tanısal bir zorluk oluşturmaktadır. Bu hastalıkların çoğu ekzantemin klinik görünümüne göre makulopapüller, peteşiyal, papüller veya veziküller olarak uygun şekilde gruplandırılabilir (Bligard ve Millikan 1986).

Çocuklarda döküntü acil ve polikliniklere en sık başvuru nedenlerinden biridir. Ateş ve makulopapüller erupsiyonların daha yaygın nedenleri enfeksiyöz süreçleri içeren döküntüler (roseola, rubeola, kızamıkçık, Parvovirüs B19, el, ayak ve ağız hastalığı, kızıl, meningokoksemi, Epstein-Barr virüs enfeksiyonu), aşırı duyarlılık reaksiyonları (ekzantematöz ilaç reaksiyonları) ve vaskülit sendromlarıdır (Kawasaki hastalığı). Döküntülü hastalığın seyri kendi kendini sınırlayacak hafif seyirli bir hastalıktan hızlı müdahale edilmezse ölümcül seyredebilen hastalıklara kadar değişkenlik göstermektedir. Bu nedenle hızlı tanı ve müdahale önemlidir. Döküntülü hastalık tanısını kolaylaştırmak, alanında uzman kişilere danışabilmek için akıllı telefon uygulamalarının kullanımı tıpta önemli bir yer edinmeye başlamıştır (Muzumdar ve ark 2019).

Çalışmamızda Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi çocuk polikliniklerine aralık 2020 ile ocak 2022 tarihleri arasında başvuran ve döküntülü hastalığı bulunan vakalar, klinik ve laboratuvar bulguları açısından prospektif olarak incelendi. Döküntülü hastalığı olan olguların tanıların konulmasında akıllı telefon kullanımının önemini göstermeyi amaçladık.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Mobil Uygulamaların Tarihçesi

İlk cep telefonu 3 Nisan 1973'te hizmete sunuldu (Lippi ve Plebani 2011). O dönemden bu yana, yaşam ve çalışma şeklimiz büyük ölçüde yenilendi. Teknolojinin daha da ilerlemesiyle, günümüzde bu değişikliği yönlendiren akıllı telefonlar oldu. Daha hızlı işlemciler, gelişmiş bellek ve gelişmiş işlevlere sahip yüksek verimli işletim sistemleriyle uyum içinde olan daha küçük piller, kişisel ve çalışma ortamlarımızı etkileyen uygulamaların önünü açtı. Diğer endüstrilerde olduğu gibi, tıp alanı da akıllı telefondan etkilendi. Bir çalışmada, Lisansüstü Tıp Eğitimi eğitim programları Akreditasyon Konseyi'nde çalışan tıbbi sağlayıcıların %85'i akıllı telefon kullandıklarını bildirmiştir (Franko ve Tirrell 2012).

“Akıllı telefon” olarak adlandırılan yeni cihazlar bir iletişim aracı olmalarının yanı sıra, elde taşınabilen güçlü bir bilgisayar, fotoğraf makinesi, video/ses kayıt cihazı, radyo ve navigasyon özelliği gibi pek çok fonksiyonu da beraberinde taşımaktadır. Bu telefonlara hızlı yüklenebilen ve kısaca “Apps” olarak adlandırılan çeşitli uygulamalar bulunmaktadır. Mobil teknolojilerdeki bu gelişmelere sağlık bilimlerinin hızla uyum sağladığı gözlenmektedir. Alana özgü çok sayıda medikal mobil uygulamalar (apps) bulunmaktadır. Birçok mobil uygulama ücretsiz olarak akıllı telefonlara kolayca yüklenebilmektedir. İleri teknolojik özellikler gösteren bu cep telefonları aracılığıyla veriler hem saklanabilmekte hem de gönderilebilmektedir. Akıllı telefonlar tıp öğrencileri ve doktorlar tarafından yaygın biçimde kullanılmaktadır (Önder ve Narin 2013).

Mobil internet ve akıllı telefonun büyümesiyle beslenen mobil mesajlaşma uygulamaları, mobil uygulama sektöründe önemli bir güç haline geldi. Bu mesajlaşma hizmetleri 2010'ların başında öne çıktığında, ilk itirazlar mesajlaşmanın ücretsiz olmasına karşın kısa mesajların olmadığı gerçeğine dayanıyordu. O zamandan beri, mesajlaşma uygulamaları sundukları hizmetlerin kapsamını artırdı. 1,6 milyar aktif aylık kullanıcısı ile WhatsApp, dünya çapında en popüler mobil mesajlaşma uygulaması haline geldi. Facebook Messenger ikinci sırada yer almaktadır. Sosyal medya devi WhatsApp aylık yaklaşık 465 milyon aktif kullanıcıya sahiptir (Internet-Social Media & User-Generated Content 2019).

WhatsApp (Facebook Corp, ABD) anlık mesajlaşma programları arasında en yaygın olanıdır. Cep telefonunuzdaki bilgileri kişiler listenizdeki herhangi bir kişiye hızlı

bir şekilde göndermenize olanak tanır. Bunun için tek gereklilik, ağı dahil olan kişilerin uygulamayı kendi cihazlarına yüklemeleridir. Şu anda, WhatsApp piyasadaki hemen hemen tüm mobil işletim sistemleriyle uyumludur: Android, iOS, Symbian ve Windows Phone. Bu durum hangi cihaz modeline sahip olurlarsa olsunlar, insanlarla iletişim kurmak için WhatsApp'ı kullanabileceğiniz anlamına gelir. WhatsApp kullanıcıları diğer herhangi bir kullanıcıya metin mesajları, sesli mesajlar, multimedya dosyaları (resimler, filmler, müzikler) gönderebilirler. Bu özellik sayesinde WhatsApp uzaktan görüntü alışverişi için kullanışlıdır. Bu uygulamanın diğer avantajları da WhatsApp Grupları olarak adlandırılan gruplar oluşturma şansı olması ve uygulamanın kişisel bir bilgisayara dayalı bir platforma WhatsApp Web olarak kurulma olanağı sağlamasıdır. Sağladığı bu olanaklar işbirlikçi teledanışma için korumalı grupların yaratılmasına imkân sağlar (Giansanti 2020).

WhatsApp, alternatif bir kısa mesaj hizmeti oluşturmak için kurulmuş yeni bir teknoloji girişimidir (Wani ve ark 2013). Kullanımı, sağlık uzmanları ve hastalar arasında çok yaygındır. Bununla birlikte sağlık bakım profesyonellerinin de kendileri arasında bir iletişim ve görüntülü sohbet sistemi olarak giderek daha geniş bir ilgi alanına sahip olmaya başlamıştır. Dünyanın çeşitli bölgelerinde özellikle düşük ve orta gelirli ülkelerdeki sağlık sektörlerinde WhatsApp kullanımının daha hızlı problem tanımlama ve acil akut yönetim açısından iletişimi kolaylaştırdığı gösterilmiştir (Choudhari 2014, Dhaliwal ve Salins 2015, Astarcioglu ve ark 2015). Son zamanlarda yapılan araştırmalar, WhatsApp'ın tıpta ve diğer birçok sağlık alanında kullanımının arttığını bildirmiştir. Bunun sebebi WhatsApp'ın uygun maliyetli, hızlı, güvenilir ve kullanıcı dostu bir uygulama olmasıdır (Suliman 2014, Graziano ve ark 2015, Giordano ve ark 2015).

2.2 Mobil Uygulamaların Tıpta Kullanım Alanları

Bilgisayar teknolojisi, günlük hayatımızda yaygın kullanım alanı bulmuş ve tıp pratiğinde ve birçok tıp alanında ayrılmaz bir araç haline gelmiştir. Teknolojinin kullanımından kaynaklanan gelişmeler hızlıdır ve yeni uygulamaları beraberinde getirir (Margariti ve Papadimitriou 2012). Önder ve Narin (2013), çalışmasında dermatoloji temalı akıllı telefon uygulamaları, popüler dermatoloji kitap ve dergilerinin referans materyalleri, dermatolojik hastalıkların görüntülü eğitim bilgileri, dermatolojik anketler, hastalık şiddeti skor ölçekleri veya deri lezyonlarının foto analizine imkân veren elektronik dermatoskopi şeklinde kullanılabileceğine değinmiştir. Zhang ve arkadaşlarının (2014) çalışmasında psikiyatri öğrencilerinin akıllı telefon uygulamalarından faydalandığı

bildirilmiştir. Bir başka çalışma hemşirelik öğrencilerinin akıllı telefon uygulamalarından aktif olarak faydalandığından bahsetmiştir (O'Connor ve Andrews 2018). Wang ve arkadaşlarının (2014), kronik hastaların uzun vadeli sağlık yönetimi için akıllı telefon müdahalelerini incelediği çalışması da dikkat çekicidir.

2.3 Çocukluk Çağında Görülen Döküntülü Hastalıklar

2.3.1 Kızamık

Kızamık, dünya çapında görülen bulaşıcı bir virüs hastalığıdır. Enfeksiyon ateş, halsizlik, öksürük, nezle, konjonktivit ve ardından ekzantem ile karakterizedir. Bulaşıcılık dönemi, döküntülerin ortaya çıkışının 3 gün öncesinden 4-6 gün sonrasına kadardır. Hastalık, kişiden kişiye temas ile ya da halka açık alanlarda bulaşabilir. Virüsün giriş kapısı solunum yolu veya konjonktivalardır. Hastalığın bulaşması için yüz yüze temas gerekli değildir, çünkü canlı virüs kaynak hasta bir odadan ayrıldıktan sonra 1 saat boyunca havada asılı kalabilir. Maruz kalan duyarlı bireylerin %90'ı kızamık geçirir. Uçaklarda, doktor muayenahanelerinde ve hastanelerde aerosolize virüsün yayılmasından kaynaklanan ikincil vakalar bildirilmiştir (Mason ve Gans 2020). Kızamık tanısı alan hastalar izole edilmelidir (Gans ve Maldonado 2021). Klasik kızamık virüsü enfeksiyonu klinik aşamaları şunlardır:

- **İnkübasyon:** Kızamık için kuluçka süresi 6-21 gün arasında değişir; inkübasyon dönemi solunum mukozası veya konjonktiva yoluyla virüs girişinden sonra başlar (Richardson ve ark 2001, Gans ve Maldonado 2021). Virüs lokal olarak çoğalır, bölgesel lenfatik dokulara yayılır ve daha sonra kan dolaşımı yoluyla diğer bölgelere yayılım gösterir (The Pink Book 2011). Enfekte bireyler, kuluçka döneminde semptom göstermezler, ancak bazılarında geçici solunum semptomları, ateş veya döküntü olabileceği bildirilmiştir (Bernstein ve Schiff 1998, Cherry 2009).

- **Prodrom:** Genellikle 2-8 gün arasında seyreder; tipik olarak ateş ve halsizlik içeren semptomların ortaya çıkması ve ardından konjonktivit, üst solunum yolu enfeksiyonu bulguları ve öksürük ile tanımlanır (Babbott ve Gordon 1954). Solunum semptomları, mukozal enflamasyondan kaynaklanır. Ateş tipik olarak mevcuttur, 40 °C kadar yükselebilir (Moss 2017).

- **Ekzantem:** Kızamık ekzantemi, ateşin başlamasından birkaç gün sonra ortaya çıkar. Yüzde başlayan ardından boyun, üst gövde, alt gövde ve ekstremiteleri kapsayacak

şekilde eritemli, makulopapüler döküntüden oluşur. Döküntü, peteşiyal veya hemorajik görünebilir. Başlangıçta pembe, 3-4 gün sonra kahverengileşen, 6-7 gün sonra hafif pullanarak solan karakterdedir (Hudson ve ark 1956, Suringa ve ark 1970, Abramson ve ark 1995, Mason ve Gans 2020). Çocuklarda, döküntünün boyutu ve birleşme derecesi genellikle hastalığın ciddiyeti ile ilişkilidir. Avuç içi ve tabanlar nadiren etkilenir. Döküntünün kranialden kaudal progresyonu kızamığın karakteristiğidir ancak patognomonik değildir (Cherry 2009). Döküntülerin başlamasıyla semptomlar azalmaya başlar. Döküntüler genellikle arkasında ince bir cilt soyulması bırakır (Mason ve Gans 2020).

- **İyileşme:** Öksürük, kızamıktan sonra 1-2 hafta daha devam edebilir. Ateş döküntünün 3-4. gününden sonra düşer. Birkaç gün sonra ateşin tekrar başlaması, kızamıkla ilişkili bir komplikasyonu düşündürür (Gans ve Maldonado 2021).

Subakut sklerozan panensefalit (SSPE) genellikle kızamık enfeksiyonundan 7-10 yıl sonra ortaya çıkan; merkezi sinir sisteminin ilerleyici dejeneratif bir hastalığıdır. Patogenezi tam olarak bilinmemekle beraber merkezi sinir sistemi içinde kızamık virüsünün genetik bir varyantı ile kalıcı enfeksiyon olduğu düşünülmektedir (Dyken 1994, Griffin ve Bellini 1996). SSPE genellikle 20 yaşın altında görülür (Bellini ve ark 2005). Kızamık enfeksiyonunun erken yaşta geçirilmesi SSPE görülme ihtimalini artırır (Bernstein ve ark 1998). Kızamık bağışıklamasından sonra SSPE riskinin belirgin olarak azaldığı görülmüştür. Amerika Birleşik Devletleri Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezlerinin çalışmalarına göre aşılardan sonra görülen SSPE vakalarının doğal enfeksiyondan sonra SSPE vakalarına oranı 1/12'den azdır (Centers for Disease Control 1982, Cherry 2009). Aşılanmanın SSPE'ye neden olup olmadığı tartışmalıdır. Kızamık aşısının SSPE epidemiyolojisi üzerindeki etkisini değerlendiren bir çalışmada doğal enfeksiyona neden olan vahşi tip virüs ortadan kaldırılırsa SSPE'nin görülmeyeceği belirtilmiştir. Çünkü bu çalışmanın sonuçlarına göre aşı kaynaklı olduğu düşünülen kızamık hastalarında bile biyopsi ile vahşi tip virüs izole edilmiştir (Campbell ve ark 2007) SSPE'nin ölümcül seyretmesi nedeniyle kızamık aşısının sadece kızamığı önlemek için değil, aynı zamanda ortaya çıkabilecek ciddi nörolojik sekellerin önlenmesi için de ne kadar önemli olduğu anlaşılmaktadır (Gans ve Maldonado 2021).

Kızamık tedavisi semptomatiktir ve tedavi için onaylanmış özel bir antiviral tedavi yoktur. Bazı araştırmalar A vitamininin tedavide etkin olduğunu bildirmektedir (Gershon

1995, Bernstein ve Schiff 1998). Kızamıklı çocuklara A vitamini verilmesinin morbidite ve mortaliteyi belirgin olarak azalttığı bilinmektedir (Barclay ve ark 1987, Hussey ve 1990, Huiming ve ark 2005). A Vitamini eksikliği olan hastalarda iyileşmenin geciktiği ve kızamık sonrası komplikasyon riskinin yüksek olduğu bilinmektedir (World Health Organization 2015). Gelişmekte olan ülkelerde tüm kızamık hastalarında A vitamini tedavisi endikedir. A vitamini 2 gün süreyle günde bir kez uygulanmalıdır. Ayrıca A vitamini eksikliği belirti ve semptomları olan çocuklarda 2. dozdan 2-4 hafta sonra yaşa uygun 3. doz önerilir (Mason ve Gans 2020, Gans ve Maldonado 2021).

Kızamık aşılama öncesi Türkiye’de 3-4 yılda bir salgına neden olmaktadır (Günay ve ark 1998). Bağışıklama programının başlatılmasıyla salgın sıklığı azaldı ancak hastalık tamamen ortadan kaldırılamadı. Türkiye’de halen önemli bir halk sağlığı sorunu olarak görülmeye devam etmektedir (Sahinoz ve ark 2021). 1960 ile 2019 yılları arasında Türkiye’de alınan dersler ve tecrübelerle aşı planları yapıldı (Public Health Experts Association 2019).

Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezlerine (CDC) göre eliminasyon hedeflenirken bir vaka görülmesi bile salgın olarak kabul etmek için yeterlidir (CDC 2020). Buna göre dünya sağlık örgütü tarafından Türkiye kızamık hastalığını henüz ortadan kaldıramayan ülkelere biri olarak kabul edilmektedir (T.C. Sağlık Bakanlığı Kızamık Eliminasyon Programı Genelgesi 2020). Bu durum aşılama karşıtlarına, kızamık eliminasyon çalışmalarının yetersizliğine bağlı olarak aşılama oranlarının düşük olmasına ve son yıllarda yaşanan göçe bağlanabilir (Günay ve ark 1998).

2.3.2 Kızamıkçık (Rubella)

Kızamıkçık, çocuklarda sıklıkla kendi kendini sınırlayan viral bir hastalıktır. Hamilelik sırasında geçirildiği takdirde fetüs üzerinde yıkıcı etkileri olabilir (Griffith 1887).

Kızamıkçık bulaşıcı büyük partiküllü aerosollerin solunması yoluyla bulaşır. Enfekte kişilerle yakın ve uzun süreli temasla bulaşma riski artar. Kuluçka süresi 14 ile 18 gündür (Chery ve ark 2019, Hall ve ark 2021, Kimberlin ve ark 2021). Enfeksiyon klinik olarak belirgin hale gelene kadar bir ile iki hafta boyunca potansiyel olarak bulaşıcıdır (Best 2007). Kızamıkçık enfeksiyonu genellikle asemptomatiktir ve enfekte olmuş bireyin bulaştırıcılığı farkedilemeyebilir. Çocuklar arasındaki hastalık yetişkinlere göre daha hafif seyirlidir (Edwards 2021).

Klinik belirtileri tipik olarak minimal sistemik semptomlarla birlikte makülopapüler döküntü (bazen kaşıntılı olabilir) içerir (Best 2007, Plotkin ve Reef 2008, Best ve ark 2009, Chery ve ark 2019). Düşük dereceli ateş ve lenfadenopati, ekzantem ile eş zamanlı veya ekzantem ortaya çıkmadan bir ile beş gün önce ortaya çıkabilir. Lenfadenopati karakteristik olarak posterior servikal, posterior aurikular ve suboksipital bölgelerde görülür. Ekzantem sivri uçlu pembe makülopapüllerden oluşur. Döküntü yüzde ve boyunda küçük, düzensiz, pembe lekeler şeklinde başlar, avuç içi ve ayak tabanlarını koruyarak gövde ve ekstremitelere yayılır. Bu yayılım 24 saat içinde gerçekleşir. Gövdeye doğru yayılırken yüzdeki döküntüler solmaya başlar. Bu nedenle tüm vücutta aynı anda döküntü görülmeyebilir. Döküntü genellikle üç gün sürer ancak sekiz güne kadar da uzayabilir. Genellikle soyulma olmadan iyileşir. Ayrıca bazen hafif eksüdatif olmayan konjonktivit ve yumuşak damakta küçük kırmızı noktalar (Forchheimer lekeleri) veya yumuşak damakta peteşiyal kanamalar görülebilir. Bazen de tabloya akut tiroidit eşlik edebilir. Subklinik enfeksiyonlar yaygındır ve bazen çocuklarda kızarıklık olmayabilir (Mason ve Gans 2020, Edwards 2021).

Kızamıkçık komplikasyonları nadirdir. Hemorajik komplikasyonların (örneğin trombositopenik purpura, serebral, gastrointestinal ve intrarenal kanama) yaklaşık 3000 vakanın birinde meydana geldiği tahmin edilmektedir ve çocuklar arasında yetişkinlerden daha sıktır (Best ve ark 2009). Diğer komplikasyonlar gençler ve yetişkinler arasında daha sık görülür. Postenfeksiyöz ensefalit 6000 kızamıkçık vakasında yaklaşık birinde, genellikle ekzantemden sonraki bir hafta içinde ortaya çıkar. Bazen ekzantem olmadan da ortaya çıkabilir. Prognoz genellikle iyi olsa da ölümcül vakalar bildirilmiştir (Hobman ve Chantler 2007, Best ve ark 2009). Progresif kızamıkçık panensefaliti nadir ve yıkıcı bir komplikasyondur (Liko ve ark 2016).

Kızamıkçık enfeksiyonundan şüphelenildiğinde tanı testi yapılmalıdır. Tanı testi olarak kızamıkçık spesifik IgM serolojisini önerilir (Kimberlin ve ark 2021). Spesifik IgM antikoru döküntü başlangıcından dört gün sonra saptanabilir. Birincil enfeksiyondan sonra 6 ile 8 hafta veya daha uzun süre pozitif kalabilir (Thomas ve ark 1993).

Kızamıkçık ayırıcı tanısında diğer viral hastalıklar, cilt hastalıkları ve benzer görünümlü bir kızarıklığa neden olan ilaç reaksiyonları gibi bulaşıcı ve bulaşıcı olmayan durumlar vardır (Edwards 2021).

Kızamıkçık için herhangi bir antiviral tedavi yoktur. Destekleyici tedaviler uygulanır. Bunlar; ateş düşürücüler, oral sıvılar ve varsa döküntü ve artralji/artritin semptomatik kontrolünü içerir (Edwards 2021).

2.3.3 Eritema İnfeksiyozum (Beşinci Hastalık)

Döküntülü ve hafif ateşli bir hastalık olan eritema infeksiyozumun etkeni Parvovirüs B19 virüsüdür. Okul çağındaki çocuklar arasındaki salgınlar sıklıkla görülür (Anderson 1987). Her biri ilk tanımlandıkları tarihlere göre adlandırılan altı yaygın çocukluk çağı döküntülü hastalıklarından birini temsil ettiği için "beşinci hastalık" olarak da anılır (Jordan ve ark 2021)

Maruziyetten döküntü başlangıcına kadar tahmini inkübasyon süresi üç haftaya kadar uzayabilir (Anderson 1987). Ateş, nezle, baş ağrısı, bulantı ve ishal gibi prodromal semptomlar vireminin başlangıcı ile aynı zamana denk gelir ve 2-5 gün sonra klasik eritemli malar döküntü, göreceli çevresel solukluk (tokatlanmış yanak döküntüsü) ile ortaya çıkar. Yüzdeki bu kızarıklığı genellikle birkaç gün sonra gövdede ve ekstremitelerde ağsı veya gözyaşı benzeri bir döküntü izler (Jordan ve ark 2021).

Döküntü ortaya çıktığında viremi düzelmiştir ve hasta genellikle kendini iyi hisseder. Çoğu hastada semptomlar birkaç hafta içinde düzelir, ancak bazı hastalarda aylarca sürebilir (Lindblom ve ark 2005, Lowry ve ark 2005). Hastalığın solunum yolu ile (muhtemelen nazofaringeal salgılardan kaynaklanan büyük damlacıklar) bulaştığı bilinmektedir. Solunum yoluyla yayılım birincil bulaşma yolu olmasına rağmen kan ve kan ürünlerinde de bulaşabilir. Bulaşıcılık süresi uzundur. Hastalığın ev halkına bulaşma oranı %15-30 civarındadır. İlkokullarda bu oran %60'a kadar yükselebilirken, nozokomiyal salgınlar da sağlık çalışanları arasında %30 civarındadır (Koch 2020).

Hastalığın tipik bir özelliği, sıcaklık değişikliği, güneş ışığına maruz kalma, egzersiz veya duygusal stres gibi çeşitli spesifik olmayan uyaranlardan sonra döküntülerin tekrarlamasıdır (Jordan ve ark 2021).

Klasik malar döküntü dışındaki deri döküntüleri de tarif edilmiştir. *Parvovirus B19* enfeksiyonu, morbiliform ve veziküler döküntüler dahil olmak üzere diğer döküntü türleri ile de ilişkilendirilmiştir. Gianotti-Crosti sendromu ile bağlantılı olarak, bir papüloveziküler akrodermatite şiddetli kaşıntı eşlik edebilir (Boeck ve ark 1998). Parvovirüs B19 DNA'sı, ateş ve mukozal lezyonlarla ilişkili kaşıntılı ağrılı akral eritem ile

karakterize bir hastalık olan ‘‘papüler purpurik eldiven ve çorap’’ sendromlu hastaların kutanöz biyopsi örneğinde de tanımlanmıştır (Jordan ve ark 2021).

Bağışıklığı baskılanmış bireylerde kronik veya yeniden etkinleştirilmiş Parvovirüs B19 enfeksiyonu ortaya çıkabilir. Bunun nedeni oluşan viremiye karşı bir bağışıklık tepkisi oluşturmadaki yetersizliktir. Parvovirüs B19 eritroid hücrelerin ve öncüllerin hipoplazisine veya aplazisine ve yaşamı tehdit edebilen şiddetli akut veya kronik anemiye yol açabilir (Kurtzman ve ark 1988, Broliden ve ark 1998, Aguiar ve ark 2001, Heegaard ve Schmiegelow 2002, Moreux ve ark 2002). Belirli lösemili veya kanserli hastalarda, organ nakli alıcılarında, konjenital immün yetmezliğı olan hastalarda ve ileri düzeyde immün yetmezliğı olan HIV ile enfekte hastalarda kronik enfeksiyon ve anemi tanımlanmıştır (Kurtzman ve ark 1989, Koduri 2000, Chen ve ark 2001, Fattet ve ark 2004, Plentz ve ark 2004, Vales ve ark 2005, Razonable 2016, Ahmed ve ark 2017, Pakkyara ve ark 2017).

Primer maternal enfeksiyon ile ilişkili immün olmayan fetal hidrops ve intrauterin bebek kayıplarının görülme sıklığı %2-5 olarak tahmin edilmektedir. Fetal hastalığın mekanizması fetal eritroid fraksiyonunun arttığı dönemde viral kaynaklı kırmızı kan hücresi (eritroid seri) aplazisinin görülmesi sonucu derin anemi ve bu durumun sebep olduğı yüksek debili kardiyak yetmezlik sonucu fetal hidrops oluşmasıdır. İkinci trimester fetal kayıplar açısından en hassas dönem gibi görünüyor olsa da gebeliğın her aşamasında görülebilir. Eğer hamilelikte Parvovirüs B19 enfeksiyonu şüphesi varsa fetal ultrasonografi ve orta serebral arterin tepe sistolik akış hızının ölçülmesi gibi noninvaziv prosedürlerle teşhis konulması gerekmektedir. İntrauterin dönemde enfekte olmuş ultrasonografik hidrops bulgusu olan bebeklerin çoğı zamanında doğıar. Ancak bu bebeklerin küçük bir kısmında doğıum sonrasında kronik veya ısrarcı Parvovirüs B19 enfeksiyonu görülebilir. İntrauterin Parvovirüs B19 enfeksiyonu ile ilişkili birkaç vakada konjenital anemi bildirilmiştir ve bazende bu vakalar intrauterin hidrops sonrası görülebilir. Bu süreç diğ r konjenital hipoplastik anemi formlarını ( rn. Diamond-Blackfan sendromu) taklit edebilir (Koch 2020).

2.3.4 Roseola İnfantum (Altıncı hastalık)

Roseola infantum genellikle insan herpesvirüs 6 ve daha az sıklıkla ise insan herpesvirüs 7’nin neden olduğı, toplumda yaygın görülen çocukluk  ağı hastalığıdır. Ekzantema subitum ve altıncı hastalık olarak da bilinir. Vakaların %90’ını 2 yaşından

küçük çocuklar oluşturur. Hastalar klasik olarak 3-5 gün boyunca 40 °C kadar yükselabilen ateş şikâyeti ile başvururlar. Döküntü gövdede başlayan, kaşıntılı olmayan, pembe papüler karakterdedir ve döküntünün başlaması ile birlikte ateşin hızlıca düştüğü görülür (Mullins ve Krishnamurthy 2020).

Süt çocuklarında ateşli hastalıkların %10-45'inin nedeni roseola infantumdur. Virüsün kan-beyin bariyerini geçme kabiliyeti ve yüksek ateş nedeniyle çocukların %15'inde ateşli nöbet bildirilmiştir (Mullins ve Krishnamurthy 2020).

Roseola infantum tanısı klinik belirtiler ile konur. Tedavi semptomatiktir. Kendi kendini sınırlayan bir hastalıktır (Mullins ve Krishnamurthy 2020).

2.3.5 Su Çiçeği

Su çiçeği, varicella zoster virüsünün (VZV) neden olduğu bulaşıcı bir hastalıktır. Virüs, su çiçeği (genellikle bağışıklık sistemi zayıf olan konakçılarda birincil enfeksiyon), herpes zoster veya zonadan sorumludur. Su çiçeği döküntüsü kaşıntılı ve veziküler karakterdedir. Tipik olarak göğüste, sırtta ve yüzde başlar. Ardından tüm vücuda yayılır. Su çiçeği genellikle 5-7 gün süren ateş, yorgunluk, farenjit ve baş ağrıları ile seyreder. Komplikasyonlar arasında pnömoni, menenjit ve döküntünün tahriş olmasına sekonder bakteriyel deri enfeksiyonları bulunur. Yetişkinlerde hastalığın seyri çocuklara göre daha şiddetlidir. Klinik virüsle karşılaştıktan 10-21 gün sonra başlar. Su çiçeği solunum yoluyla veya veziküler lezyonların içindeki sıvıyla temas edilmesi sonucu bulaşır. Bulaştırıcılık belirtilerin görülmesinden 2 gün önce başlar, döküntülerin kabuklanmasına kadar devam eder (Ayoade ve Kumar 2020).

Hastalığın tanısı klinik belirtilere göre konur. Tanı veziküllerin içindeki sıvının veya kabukların polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) testi ile doğrulanır. Bağışıklığın mevcut olup olmadığını belirlemek için antikor testleri yapılabilir (Ayoade ve Kumar 2020).

Su çiçeği aşısı 1995 yılından bu yana aktif olarak kullanılmaktadır. Aşı sayesinde vaka ve komplikasyonların sayısında önemli bir düşüş olmuştur (Ayoade ve Kumar 2020).

Aşının enfeksiyonların yaklaşık %70-90'ını önlediği bilinmektedir. Bu nedenle çocukların rutin aşılınması önerilir (Ayoade ve Kumar 2020).

2.3.6 Meningokok Hastalığı

Neisseria meningitidis, çocuklarda ve genç erişkinlerde %13'lük ölüm oranı nedeniyle bakteriyel menenjitin en önemli sebeplerinden biridir (Durand ve ark 1993). Meningokok hastalığının klinik belirtileri, geçici ateş ve bakteriyemiden, klinik semptomların başlangıcından saatler sonra ortaya çıkan ölümle birlikte fulminan hastalığa kadar çok çeşitli olabilir (Apicella 2021).

Meningokok hastalığının tanısı zordur. Bunun sebebi klinisyenlerin çok az vaka görmeleri ve meningokok hastalığının tipik klinik özelliklerinin (örneğin hemorajik döküntü, menenjismus ve bilinç bozukluğu) geç görülmesidir (Apicella 2021). Başlangıç semptomları ve ölüm arasındaki dar zaman aralığı nedeniyle erken teşhis önemlidir (Thompson ve ark 2006).

Meningokok hastalığının ilk klasik semptomu basit peteşiyal döküntüdür. Bu döküntü büyük purpurik ve ekimotik lezyonlara dönüşür. Hemorajiye kadar birkaç saat içinde gidebilir (vakaların %42-70'inde). Peteşiyal döküntü, genellikle gövdede ve vücudun alt kısımlarında başlar ve 1-2 mm çapındadır. Özellikle yumuşak damak ve konjonktivanın mukoza zarları kanama belirtileri açısından incelenmelidir (Carpenter ve Petersdorf 1962, Wolf ve Birbara 1968). Peteşi trombositopeni derecesine göre değişkenlik gösterir ve klinik olarak yaygın intravasküler koagülopatiyeye ikincil kanama komplikasyonlarının bir göstergesi olarak görülür (Apicella ve ark 2021).

Ense sertliği, fotofobi, fontanel bombeliği gibi menenjite özgü olan semptomların, hastalığın başlamasından yaklaşık 12-15 saat sonra ortaya çıktığı görülmüştür. Bilinç kaybı, deliryum veya nöbet gibi geç menenjit belirtileri 1 yaşın altındaki bebeklerde ortalama 15 saat, daha büyük çocuklarda ise ortalama 24 saatte ortaya çıkar. Çocukların çoğunda, hastalığın başlangıcından ortalama 8 saat sonra, bacak ağrısı, anormal cilt rengi, soğuk eller ve ayaklar gibi sepsis semptomlarından biri görülebilmektedir (Apicella 2021).

Meningokokal menenjitli hastalarda teşhis anında ya da hastalığın iyileşme evresinde birtakım komplikasyonlar görülebilir. Bunlar çoğunlukla artrit, plörezi, vaskülit ve perikardit gibi immün kompleks ile ilişkili komplikasyonlardır (Finkelstein ve ark 1997, Sivalingam ve Tully 1998).

Meningokokal menenjitli hastalarda ölüm oranları antibiyotik tedavisine rağmen yaklaşık %10-15 arasındadır (Heckenberg ve ark 2008).

2.3.7 Ürtikeryal Döküntü

Ürtiker nüfusun %20'sinde görülebilen yaygın bir dermatolojik rahatsızlıktır (Kaplan 2009). Ürtikeryal lezyonlar ortası soluk, kaşıntılı, sınırları belirgin, deriden kabarık, eritemli plaklardır. Lezyonların boyutları değişkenlik gösterir. Komplike olmayan ürtikeryal lezyonlar genellikle dakikalar veya saatler içinde ortaya çıkar ve ardından iz bırakmadan saatler içinde geriler (Asero 2021).

Ürtiker, akut ve kronik olarak sınıflandırılır. Altı hafta içinde düzelen periyodik ürtiker lezyonları akut ürtiker olarak tanımlanır. Tüm ürtiker vakalarının üçte ikisi bu kategoriye girer. Akut ürtiker için bazı durumlar tetikleyici olabilir. Bu tetikleyici durumlar genellikle yaygın viral ve bakteriyel enfeksiyonlar, ilaçlar veya böcek sokması olabilir. Ürtiker bazen ürtikeryal vaskülit, mastositoz veya sistemik lupus eritematöz gibi başka bir sistemik hastalığın ilk semptomu olabilir (Asero 2021).

Ürtiker tanısı klinik belirtilere göre konulur. Dikkatli bir öykü alınmalıdır. Tanı koyma anında anafilaksiyi dışlamak, tetikleyiciyi belirlemek, ürtikeryal vaskülit veya sistemik hastalığı düşündüren semptomların olup olmadığını belirlemek önemlidir. Laboratuvar testleri genellikle normaldir ve tanıda yardımcı olmaz (Asero 2021).

Hafif ürtiker semptomları olan yeni tanı vakalarda genç ve ek hastalığı yok ise tek başına sedatif olmayan bir H1 antihistaminik ile tedavi önerilir. Orta-şiddetli semptomları olan yeni tanı vakalarda ise tedaviye ek olarak H2 antihistaminik eklenmesi önerilir (Asero 2021).

Şikayetleri birkaç haftadan uzun süren ürtiker vakaları takibe alınır. Bu durum kronik ürtikerin başlangıcını temsil edebileceği için dikkatli olunmalıdır (Asero 2021).

2.3.8 El, Ayak ve Ağız Hastalığı

El, ayak ve ağız hastalığı, genellikle beş yaşından küçük çocukları etkileyen yaygın bir enteroviral hastalıktır. Tipik olarak yaz sonu ve sonbahar aylarında görülür. El, ayak ve ağız hastalığına genellikle *Coxsackievirus A16* neden olur. Ateş, avuç içi ve ayak tabanlarında derin yerleşimli küçük oval veziküller, yanak mukozası ve dilde ağrılı veziküller ve erozyonlarla kendini gösterir (Sidbury ve ark 2021). *Coxsackievirus A6* ile enfekte olan hastalar ise tipik el, ayak ve ağız hastalığında olduğu gibi ateş ve sistemik semptomlarla başvururlar, ancak genellikle daha şiddetli bir deri tutulumu vardır.

Vezikülobüllöz lezyonlar el ve ayaklar, baldırlar, önkollar, gövde ve boynu tutabilir (Mathes ve ark 2013, Feder ve ark 2014, Hubiche ve ark 2014). Perioral bölgenin tutulumu *Coxsackievirus A6* ile enfekte olan hastaların klinik bir belirtici olabilir (Hubiche ve ark 2014). Sistemik semptomlar genellikle birkaç gün içinde geçer; cilt lezyonları günler veya haftalar içinde iz bırakmadan düzelir (Sidbury ve ark 2021).

Coxsackie A6 ile enfekte el, ayak ve ağız hastalığı hastalarının teşhisi, PCR ile blister sıvısında saptanmasına dayanır. PCR enterovirüsleri yaklaşık %90 hassasiyetle tespit edebilmesine rağmen serotip tanımlamasına izin vermez. *Coxsackievirus A6* nükleotid sekanslaması, tanıyı doğrulamak için PCR pozitif örneklerde yapılabilir. Deri biyopsisi genellikle gerekli değildir (Mathes ve ark 2013).

Atipik el, ayak ve ağız hastalığının ayırıcı tanısında su çiçeği zoster virüsü enfeksiyonu, egzama herpetikum ve büllöz impetigo bulunur (Sidbury ve ark 2021).

Coxsackievirus A6 el, ayak ve ağız hastalığı tedavisi destekleyicidir. Deri lezyonlarının tamamen iyileşmesi beklenir. Daha koyu cilt tiplerine sahip çocuklarda, aylarca sürebilen ancak sonunda düzelen, yaygın postinflamatuar pigmentasyon vardır (Sidbury ve ark 2021).

2.3.9 Kızıl

Kızıl genellikle farenjit ile ilişkili, yaygın eritemli döküntü ile seyreden bir hastalıktır. Döküntü ve ateş *Streptococcus pyogenes* ile karşılaşmış hastalarda organizma tarafından üretilen pirojenik ekzotoksine (eritrojenik toksin, genellikle A, B veya C tipleri) karşı gecikmiş tipte deri reaktivasyonunun bir sonucu olarak ortaya çıkar (Pichichero 2021).

Kızıl hastalığının döküntüsü; çok sayıda küçük ve papüler karakterde, basmakla solan, dokunulduğunda zımpara hissi veren yaygın bir eritemdir. Genellikle kasık ve koltuk altlarında başlar. Bu tabloya çilek dili eşlik eder. Daha sonra döküntü hızla tüm vücudu kaplayacak şekilde yayılır. Avuç içi ve ayak tabanları genellikle korunur. Döküntü kasık, koltuk altı, antekübital ve abdominal bölgelerin deri kıvrımlarında belirgindir (Pichichero 2021).

Tanıda hızlı streptokok antijen testi veya boğaz kültürünün dışında ek testlerin rolü yoktur. Genellikle klinik belirtilere göre tanı konulur (Pichichero 2021).

Kızıl hastalığında tedavi olarak antibiyotik başlanır. Deri döküntüsü için ek bir tedaviye gerek görülmez. Çocuklar antibiyotik başladıktan 1 gün sonra okula veya kreşe dönebilirler. Bu tür hastalar için ek izlem gerekmez (Pichichero 2021).

2.3.10 Epstein-Barr Virüsü Enfeksiyonu

Epstein-Barr virüsü (EBV), duyarlı kişilerin asemptomatik hastalarla yakın teması sonucunda bulaşan, halk arasında yaygın görülen bir herpes virüsüdür. EBV, infeksiyöz mononükleozun (İM) en sık görülen sebebidir. Genellikle yaşam boyu asemptomatik seyreder.

• Birincil enfeksiyon

Primer EBV enfeksiyonu önemli komplikasyonlara yol açabilir ve çeşitli maligniteleri tetikleyebilir (Sullivan 2021).

Akut infeksiyöz mononükleoz: İM, EBV'nin en iyi bilinen akut klinik belirtisidir (Dunmire ve ark 2015, Dunmire ve ark 2018). İM genellikle servikal lenfadenopati, daha spesifik membranöz tonsillit ve/veya farenjit ile seyreder. Ateş belirtileri gelişmeden önce halsizlik ve baş ağrısı görülebilir (Luzuriaga ve Sullivan 2010). Hastalarda genellikle atipik lenfositler görülür ve periferik kan lenfositozu vardır. Lenfadenopati karakteristik olarak simetrik ve posterior servikal zinciri tutar. Bademcik eksüdası beyaz, gri-yeşil veya nekrotik bir görünüme sahip olabilir. Şiddetli yorgunluk belirgin olabilirken nadiren palatal peteşi, periorbital veya palpebral ödem ve makülopapüler veya morbiliform döküntüler görülebilir. İM'li hastalarda bulantı, kusma ve anoreksi sık görülür. Bu durum enfekte bireylerin yaklaşık %90'ında karşılaşılan hafif hepatiti yansıtır. Hepatomegali nadirdir. Splenomegali hastaların %50 kadarında görülür (Sullivan 2021).

Primer EBV enfeksiyonu olan çoğu kişi sorunsuz bir şekilde iyileşir. Akut semptomlar 2 hafta içinde düzelir ancak yorgunluk genellikle haftalar veya aylar boyunca devam eder (Sullivan 2021).

İM'nin akut komplikasyonları içinde döküntü sık görülür. Ampisilin, penisilin veya diğer antibiyotiklerin uygulanmasını takiben morbiliform döküntü görülebilir. İnsidansın başlangıçta %70-90 kadar yüksek olduğu düşünülmekteydi ancak klinik takiplerde daha düşük olduğu görülmektedir (Sullivan 2021). Bu morbiliform, vaskülitik döküntü immün aracılı olduğu düşünülmekle birlikte herhangi bir tedavi vermeye gerek yoktur. Gianotti-Crosti sendromu da EBV ile ilişkilendirilen bir başka durumdur. Döküntü yanaklarda

simetrik plaklar halinde, birleşme eğiliminde olan ve uzun süre kalıcı olabilen eritemli papüller şeklinde görülür ve atopik dermatite benzetilir. Ekstremitelerde ve kalçalarda da görülebilir. Döküntü süresi 15-50 gün civarındadır (Weinberg 2020).

Diğer akut komplikasyonlar hava yolu obstrüksiyonu, dalak rüptürü ve lemmierre hastalığıdır (Sullivan 2021).

- **Gecikmiş komplikasyonlar**

Kronik aktif EBV enfeksiyonu: Kronik aktif EBV enfeksiyonu nadir görülen ve yaşamı tehdit eden bir lenfoproliferatif hastalıktır. Kalıcı bir İM benzeri sendrom ve EBV viremisi ile karakterizedir (Straus 1988). Klinik belirtiler ateş, lenfadenopati ve hepatosplenomegali ile birlikte karaciğer fonksiyon testi anormallikleri ve sitopenileri içerebilir (Okano ve ark 2005). Tedavi edilmemiş T hücre kronik aktif EBV enfeksiyonu olan hastalarda sıklıkla dokuların T hücre infiltrasyonu, hemofagositik lenfositoz, karaciğer yetmezliği veya koroner arter anevrizmaları nedeniyle sistemik organ hastalığı gelişir (Cohen ve ark 2011, Kimura ve Cohen 2017).

Küratif olan tek tedavi kök hücre transplantasyonudur (Kimura ve Cohen 2017). Kullanılmış olan diğer tedavi seçenekleri arasında yüksek doz kortikosteroidler veya tek başına proteaz inhibitörleri (örneğin bortezomib) veya histon deasetilaz inhibitörleri ile kombinasyon halinde kullanılan antiviral tedavi (örneğin gansiklovir) bulunmaktadır (Bollard ve Cohen 2018).

- **Teşhis**

Hastalar kliniğinden şüphelenildiğinde, periferik kan yayması ve antikor çalışmalarından enfeksiyon için destekleyici kanıtlar elde edildiğinde EBV enfeksiyonu düşünülür (Sullivan 2021).

- **Tedavi**

Primer EBV enfeksiyonları bazı durumlarda destekleyici tedaviden fazlasını gerektirir (Sullivan 2021).

Semptomatik tedavi: İM ve birincil EBV hastalığının diğer belirtileri olan bireyler için ilk tedavi seçeneği destekleyici bakımdır. Ateş, boğaz ağrısı ve halsizlik gibi semptomlar için asetaminofen veya nonsteroid antiinflamatuvar ilaçlar önerilir. Yeterli sıvı ve beslenme

sağlanmalıdır. Yatak istirahati gereksizdir. Ancak İM başlangıcından sonra en az üç hafta boyunca yorucu aktivitelerden kaçınılmalıdır (Sullivan 2021).

Kortikosteroidler: EBV'nin neden olduğu İM tedavisinde kortikosteroidlerin kullanımı tartışmalıdır. Akut İM'li 94 hastayı kapsayan çok merkezli, plasebo kontrollü bir çalışma incelendiğinde; asiklovir ve prednizolon kombinasyonunun, virüsün orofaringeal dökülmesini azalttığı görülmüştür. Ancak semptomların süresini etkilemediği, okula veya işe daha erken dönüşe yol açmadığı bildirilmiştir (Tynell ve ark 1996).

Tek başına steroid tedavisine odaklanan çalışmalar, bu ajanların lenfoid ve mukozal şişliğin azalmasıyla orta düzeyde bir iyileşme sağlayabileceğini öne sürmektedir (Brandfonbrener ve ark 1986). Genellikle İM vakaları için kortikosteroid tedavisi önerilmemektedir. Çünkü genellikle kendi kendini sınırlayan bir hastalıktır ve transformasyon potansiyeli olan bir virüs olması nedeniyle immünomodülasyon açısından teorik endişeler bulunmaktadır. Bununla birlikte hava yolu obstrüksiyonu (klinik olarak yatar pozisyonunda nefes almada zorluk veya dispne ile kendini gösterir) olan bireylerde ve ciddi komplikasyonları (örneğin karaciğer yetmezliği, aplastik anemi) olanlarda düşünülmelidir (Sullivan 2021).

Antiviral tedavi: Asiklovir, EBV DNA polimerazın inhibisyonu ile EBV enfeksiyonunu inhibe eden ancak latent enfeksiyon üzerinde hiçbir etkisi olmayan bir nükleozid analogudur. Asiklovirin intravenöz ve oral formları ile akut EBV enfeksiyonlarının spesifik tedavisi incelenmiştir (Van der Horst ve ark 1991, Tynell ve ark 1996). Şiddetli kliniği olan hastalarda intravenöz tedaviyle ilgili iki çalışma da dahil olmak üzere, akut İM tedavisinde asiklovirin beş randomize kontrollü çalışmasının meta-analizi incelendiğinde plaseboya kıyasla klinik yararı olmadığı görülmektedir (Torre ve Tambini 1999).

Diğer tedaviler: EBV ile ilişkili hastalıklarda interlökin-2, interferon alfa ve intravenöz immünoglobulinler gibi diğer ajanların kullanımı bildirilmiştir. Lenfomatoid granülomatozis ve transplantasyon sonrası lenfoproliferatif hastalık gibi durumlar dışında bu tür tedavilerin net yararları gösterilmemiştir (Wilson ve ark 1996).

2.3.11 İlaç Reaksiyonları

İlaçlara karşı oluşan deri reaksiyonları yaygındır ve hastanede yatan hastaların %3'ünü etkiler (Roujeau ve Stern 1994).

Klasik ilaç reaksiyon çeşitleri aşağıdaki gibi gruplandırılabilir (Samel ve Chu 2021).

- **Eksantematöz ilaç döküntüleri:** İlaça bağlı ekzantemler, tüm ilaç döküntülerinin yaklaşık %90'ından sorumludur (Bigby 2001). Bu döküntüler ekzantematöz, morbiliform ve makulopapüler döküntüler olarak bilinir (Stern ve Shear 1996).

- **Likenoid ilaç döküntüsü (ilaca bağlı liken planus):** Liken planus, ayak bileklerini ve bileklerin volar yüzeyini etkileyen hiperpigmente kaşıntılı papüllerle karakterizedir. Liken planusun ilaca bağlı formu genellikle ilacın başlanmasından aylar sonra gelişir ve vücudun herhangi bir alanını etkileyebilir (Samel ve Chu 2021). Beta blokerler, anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörleri, metildopa, penisilamin, kinidin, antimalaryaller ve tiyazid diüretikler en sık sebep olan ilaçlar olmakla birlikte tümör nekroz faktörü-alfa inhibitörleri ve tirozin kinaz inhibitörü imatinibin sebep olduğu vakalar da bildirilmiştir (Thompson ve Skaehill 1994, Kuraishi ve ark 2010, Inoue ve ark 2017).

- **Eksfoliatif dermatit (eritrodermi):** Vücut yüzey alanının $\geq$ %90'ını kapsayan yaygın eritem ile karakterize şiddetli ve yaşamı tehdit edebilen bir durumdur. İlaçlar tüm eritrodermlerin en yaygın ikinci nedenidir (Miyashiro ve Sanches 2020). Allopurinol, Anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörleri, penisilinler, sülfonamidler, karbamazepin, fenitoin, barbitüratlar ve diğer ilaçlar eksfoliyatif dermatite sebep olan ilaçların başında gelir (Samel ve Chu 2021).

- **Ürtiker/anjiyoödem:** Ürtiker ve anjiyoödem, immünoglobulin E (IgE) aracılı (tip I aşırı duyarlılık) veya IgE aracılı olmayan doğrudan mast hücre aktivasyonuna bağlı olabilen ilaç aşırı duyarlılık reaksiyonlarına bağlı gelişebilir (Kanani ve ark 2018). Bu reaksiyonlar tedavinin ilk haftalarında daha sıklıkla olmak üzere herhangi bir zaman diliminde de olabilir (Samel ve Chu 2021).

Şiddetli ve potansiyel olarak yaşamı tehdit eden ilaç reaksiyonları daha nadir görülür. Stevens-Johnson sendromu/toksik epidermal nekroliz (SJS/TEN), ilaçla indüklenen hipersensitivite sendromu ve akut jeneralize ekzantematöz püstülozis bunlardan en önemlileridir. Bazı antiepileptik ajanlar (karbamazepin, fenitoin, lamotrijin, okskarbazepin ve fenobarbital), allopurinol ve sülfonamidler en sık SJS/TEN ve ilaçla indüklenen hipersensitivite'e sebep olan ilaçlardır. Antibiyotiklerin ise daha çok Akut

jeneralize ekzantematöz püstülozise sebep olduğu bilinir. Diğer yaygın olmayan ilaç döküntüleri arasında fototoksik ve fotoalerjik reaksiyonlar, büllöz döküntüler (örneğin pemfigus, büllöz pemfigoid, lineer IgA büllöz dermatoz, psödoporfiri vb.), kutanöz psödolenfoma ve ilaca bağlı lupus bulunur (Samel ve Chu 2021).

2.3.12 Böcek Isırıkları

Böcek ısırıkları, çeşitli lokal reaksiyonlara, papüler ürtikere ve nadiren sistemik reaksiyonlara neden olabilir (Gaig ve ark 1999). Böcek ısırıkları ve böcek sokmaları birbirinden farklı durumlardır ve farklı sonuçlara neden olabilirler. Çünkü sokmalar kurbanı zehir enjekte etmek anlamına gelir ve lokal reaksiyonlardan anafilaksiye kadar değişen geniş bir klinik yelpazeye sahiptir (Goddard ve Stewart 2021).

- **Lokal reaksiyonlar:** Böcek ısırığına karşı vücudun verdiği normal reaksiyon dakikalar içinde ortaya çıkar. Kaşıntılı lokal eritem ve ödemle karakterize delinmiş deri bölgesinde meydana gelen iltihaplı bir reaksiyondur. Oluşan bu lokal reaksiyon genellikle birkaç saat içinde geçer (Goddard ve Stewart 2021).

Böcek ısırıkları sonrasında oluşan lokal reaksiyonlar su ve sabunla yıkanmalıdır. Soğuk uygulaması lokal ödemi azaltmada yardımcı olabilir. Kalamın veya pramoksini içeren topikal kremler, jeller ve losyonların kullanımı kaşıntının azaltılmasında yardımcı olabilir (Goddard ve Stewart 2021).

Minimal sedatif oral antihistaminikler kaşıntılı hastalar için faydalı olabilir ve özellikle küçük çocuklarda sakinleştirici ajanlara göre tercih edilir. Oral H1 antihistaminikler ve topikal antihistaminikler eş zamanlı kullanılmamalıdır. Bu kombinasyon sistemik antikolinergik toksisiteye neden olabilir. Kısa süreli oral glukokortikoidler ise daha ciddi vakalar için saklanmalıdır (Goddard ve Stewart 2021).

- **Olağan dışı lokal reaksiyonlar:** Basit lokal reaksiyonlar bazı durumlarda veziküler, büllöz veya nekrotik lezyonlara dönüşebilir (Engler 2001, DeShazo ve ark 2012). Doku nekrozu örümcek ısırıkları ve kırkayak ısırıklarında zehir enjeksiyonuna bağlı olarak oluşabilir (Goddard ve Stewart 2021).

- **Papüler ürtiker:** Pireler, sivrisinekler ve tahtakurusu gibi böcek ısırıklarının neden olduğu, cildin açıkta kalan bölgelerinde tekrarlayan ve kaşıntılı papüllere yol açan bir aşırı duyarlılık reaksiyonudur (Demain 2003, Steen ve ark 2004). Başlangıçta ürtikeryal döküntü olabilir ancak zamanla papüler ya da nodüler hale gelir (Goddard ve

Stewart 2021). Papüler ürtiker, ağırlıklı olarak 2-10 yaş aralığındaki çocuklarda bildirilmektedir. Papüler ürtiker tanısı klinik belirtilere göre konur (Goddard ve Stewart 2021). Yeni lezyonlar sporadik olarak ortaya çıkabilir ve yenilenen kaşıntı, eski lezyonları yeniden aktive ederek, aylar veya yıllar sürebilen, kronik ve döngüsel bir bozukluğa yol açabilir (Goddard ve Stewart 2021). Papüler ürtikerin tedavisi, kaşıntı için sedatif olmayan antihistaminikleri, tekli lezyonlar için de orta potensli topikal kortikosteroidleri içerir (Hernandez ve Cohen 2006).

Böcek ısırıklarına karşı anafilaksi oluşması halinde derhal epinefrin ile müdahale edilmelidir. Hasta kısa süre içinde alerji uzmanına sevk edilmelidir. Alerji uzmanları hastanın klinik geçmişini değerlendirebilir ve bazı durumlarda doğrulama testleri yapabilir. Anafilaksi öyküsü olan hastalara kendi kendine epinefrin enjeksiyonu konusunda eğitim verilebilir (Goddard ve Stewart 2021).

2.3.13 Kawasaki Hastalığı

Kawasaki hastalığı, çocukluk çağıının en yaygın vaskülitlerinden biridir (Burns ve Glodé 2004). Tedavi edilmemesi halinde ortalama 12 gün süren, akut inflamasyon belirtileri ile kendini sınırlayan bir durumdur (McCrindle ve ark 2017). Bununla birlikte, koroner arter anevrizmaları, depresif miyokardiyal kontraktile ve kalp yetmezliği, miyokard enfarktüsü, aritmiler ve periferik arter tıkanıklığı gibi komplikasyonlar gelişebilir ve önemli morbidite ve mortaliteye yol açabilir (Sundel ve ark 2021).

Kawasaki hastalığı orta büyüklükteki arterlerinin yaygın inflamasyonu ile giden bir hastalıktır. Karakteristik olarak solunum veya gastrointestinal semptom prodromundan sonra bilateral eksüdatif olmayan konjonktivit, dudaklarda ve oral mukozada eritem, döküntü, ekstremitte değişiklikleri ve servikal lenfadenopati gelişir (Morens ve ark 1980, Burns ve ark 1991, Huang ve ark 2006, Baker ve ark 2009, Ozdemir ve ark 2010, Cai ve ark 2011). Bu karakteristik klinik işaretler Kawasaki hastalığı için tanı kriterlerinin temelini oluşturur (Sundel ve ark 2021).

Tomisaku Kawasaki tarafından 1967’de (Kawasaki 1967) belirlenen kriterlere göre Kawasaki hastalığının tanısını koymak için en az 5 gün süren ateş ve beraberinde aşağıdakilerden en az 4’ünün bulunması gerekmektedir (Sundel ve ark 2021).

- Bilateral bulbar konjonktival enjeksiyon

- Dudak ve oral kavitede değişiklikler (eritem, dudaklarda çatlama, orofaringeal eritem, çilek dili),

- Avuç içlerinde veya ayak tabanlarında kızarıklık, ellerde veya ayaklarda ödem (akut faz) veya periungual deskuamasyon (iyileşme fazı) dahil olmak üzere periferik ekstremitte değişiklikleri

- Polimorf döküntü

- Servikal lenfadenopati (en az bir lenf düğümü >1,5 cm çapında)

Kawasaki hastalığında döküntü polimorftur. Genellikle hastalığın ilk birkaç gününde perineal eritem ve deskuamasyon şeklinde başlar. Ardından gövde ve ekstremitelerde maküler, morbiliform veya targetoid deri lezyonları görülür. Veziküler veya büllöz lezyonlar genellikle gözlenmez. Daha önce psoriazisi olduğu bilinmeyen çocuklarda psöriyaziform bir erüpsiyonu tetikleyebilir (Eberhard ve ark 2000, Ergin ve ark 2009, Liao ve Lee 2009, Kishimoto ve ark 2010, Uehara ve ark 2010).

Hastalığın ilk 10 günü içinde intravenöz immünoglobulin (IVIG) ile tedavi önemlidir. IVIG ile tedavi koroner arter anevrizma prevalansını beş kat azaltır (Furusho ve ark 1984, Newburger ve ark 1986). Bu nedenle koroner arter lezyonları riskini azaltmak için semptomların başlangıcından sonra kısa sürede teşhis edilmesi önem arz eder (Newburger ve ark 2004). Teşhis, spesifik olmayan klinik belirtilere dayanır ve kesin bir tanısal test yoktur (Sundel ve ark 2021).

2.3.14 Çocuklarda Multisistemik İnflamatuvar Sendrom

Pandeminin başından itibaren pediatrik hastalarda COVID-19 asemptomatik veya hafif seyretmektedir. Enfeksiyonu geçirdikten sonra çocuklarda multisistemik inflamatuvar sendrom (MIS-C) denilen şiddetli klinik tablo farklı ülkelerden bildirilmeye başlandı. MIS-C; bir günden uzun süren 38 °C üzerinde ateş öyküsü; iki veya daha fazla organ sisteminde (kardiak, renal, solunum, hematolojik, gastrointestinal, dermatolojik, nörolojik) tutulum; yüksek C-reaktif protein, eritrosit sedimentasyon hızı, fibrinojen, prokalsitonin, D-dimer, ferritin, laktat dehidrogenaz, İnterlökin-6; yüksek nötrofiller veya azalmış lenfositler; düşük albümin düzeyine ilaveten SARS-CoV-2 enfeksiyonunun laboratuvar, epidemiyolojik kanıtı veya semptomlar başlamadan önceki 4-6 haftada COVID-19 maruziyetinin olduğu hastalık tablosu olarak tanımlanmaktadır. Etiyolojide çocuklarda görülen COVID-19'un şiddetli formundan farklı olarak hiperinflamasyon sorumlu

tutulmaktadır. MIS-C, Kawasaki hastalığı ve toksik şok sendromuna ciddi ölçüde benzerlik göstermektedir. Ancak gastrointestinal sistem bulgularının ve kardiyak disfonksiyonun ön planda olması, trombositopeni varlığı gibi klinik ve laboratuvar bulguları ile farklılık gösterir. Tedavide IVIG başta olmak üzere, yüksek doz steroid, antiinflamatuvar tedavi uygulanabilir. Dirençli vakalarda anakinra, tocilizumab, infliksimab ve geniş spektrumlu antibiyotik tedavisi önerilmektedir. En önemli ve sık komplikasyon kardiyak disfonksiyon, kalp yetmezliği, kardiyak anevrizma gelişimidir. Gastrointestinal sistem bulguları akut batını düşündürecek şekilde ön planda olduğu için tanısız laparotomiye de sık rastlanmaktadır (Güven 2021).

MIS-C'nin deri ve mukoza bulguları tablo 2.1'de gösterilmiştir.

Tablo 2.1 MIS-C'nin deri ve mukoza bulguları (Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuklarda SARS-CoV-2 yönetim klavuzu 2020)

Döküntü	Eritem Makülo-papüler Eritema multiforme
Dudaklarda kızarıklık, çatlama, şişme	
Çilek dili	
Ekstremitelerde şişlik	
Ekstremitte uçlarında cilt soyulması	
Non- pürülan konjonktivit	
Mukozalarda yara	

2.3.15 Stafilokokal Toksik Şok Sendromu

Stafilokokal toksik şok sendromu (TŞS); hızlı başlangıçlı ateş, döküntü, hipotansiyon ve çoklu organ sistemi tutulumu ile karakterize bir hastalıktır. Etken *Staphylococcus aureus*'dur. 1980'de menstrüel ilişkili vakaların ortaya çıkmasıyla dikkat çekmeye başlamıştır (Todd ve ark 1978, Davis ve ark 1980).

TŞS'nin semptom ve bulguları genellikle 48 saat içinde gelişir. TŞS'nin klinik belirtileri; ateş, üşüme, hipotansiyon, dermatolojik belirtiler (bir-iki hafta sonra yaygın maküler eritroderma, ardından deskuamasyon) ve çoklu organ sistemi tutulumu yer alır (Wharton ve ark 1990, Centers for Disease Control and Prevention 1997). Çoklu organ tutulumunun belirtileri arasında gastrointestinal semptomlar (karın ağrısı, kusma ve/veya sulu ishal), miyaljiler, mukoz membran (vajinal, orofaringeal veya konjonktival) tutulumu, böbrek tutulumu, karaciğer tutulumu, trombositopeni ve nörolojik semptomlar (baş ağrısı, uyuklama, kafa karışıklığı, sinirlilik, ajitasyon, halüsinasyonlar), ekstremitelerde siyanoz ve ödem bulunur. Menstrüel ve menstrüel olmayan TŞS'nin klinik görünümüleri benzerdir. Küçük bir çalışmada adet dışı TŞS; daha erken döküntü ve ateş başlangıcı, daha belirgin böbrek ve merkezi sinir sistemi komplikasyonları ve daha az kas-iskelet tutulumu ile ilişkilendirilmiştir (Kain ve ark 1993).

Dermatolojik belirtiler: TŞS'de çeşitli cilt belirtileri görülür. Eritroderma; avuç içi ve ayak tabanlarını da içeren, güneş yanığına benzeyen, yaygın, kırmızı, makula döküntüsü ile karakterizedir. Bu kızarıklık genellikle geçicidir. Postoperatif TŞS'de ise eritem cerrahi yara bölgesi çevresinde daha yoğun olur. Toksin üreten *S. aureus*'u barındıran cerrahi yaraların görünümüleri genellikle iyi huyludur (Reingold ve ark 1982, Kain ve ark 1993). Mukozal tutulum konjonktival-skleral kanama, vajinal ve orofaringeal mukozalarda da hiperemi şeklinde görülür (Chesney ve ark 1981). Daha şiddetli vakalarda mukoza zarlarında yüzeysel ülserasyonlar meydana gelir. Bazen peteşi, veziküller ve büller de meydana gelebilir. Geç başlangıçlı cilt belirtileri arasında kaşıntılı makülopapüler döküntü ve avuç içi ve ayak tabanlarında pul pul dökülme yer alır. Bazı olgularda deskuamasyon görülene kadar ayırıcı tanıda TŞS düşünülmebilir. Bu özellikle adet dışı hastalık için geçerlidir (Andrews ve ark 2001). Bazı hastalarda da hastalığın başlangıcından bir-iki ay sonra saç ve tırnak kaybı yaşanır; saç ve tırnaklar ancak altı ayda yeniden uzayabilir (Chu 2020)

Teşhis: Stafilokok TŞS tanısı klinik ve laboratuvar sonuçlarına göre konur (Centers for Disease Control and Prevention 1997, Centers for Disease Control 1990).

Hastadan kan kültürü, mukozal bölgelerden kültürler, yara bölgelerinden kültürler ve burun deliklerinden kültürler alınmalıdır. Vajinal kanalda herhangi tampon, doğum kontrol sünger veya rahim içi araç gibi yabancı madde varsa çıkarılmalıdır (Chu 2020).

Stafilokokal TŞS tanısı için kültürde *S. aureus* üremesi şart değildir. *S. aureus*, vakaların yaklaşık %5'inde kan kültürlerinden elde edilir (Reingold ve ark 1982).

Amerika Birleşik Devletleri Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri'ne (Centers for Disease Control and Prevention [CDC]) göre vaka tanımı için klinik kriterler; ateş, hipotansiyon, yaygın eritrodermi, deskuamasyon (hasta, deskuamasyon meydana gelmeden ölmediği sürece), alınan kültürlerin alternatif patojenler için negatif olması ve yapılan serolojik testlerin negatif olmasıdır. Tanı için en az üç organ sistemin tutulması gerekir. Bu klinik kriterlerden biri eksik olan bir hasta olası vaka olarak kabul edilebilir. CDC kriterleri epidemiyolojik sürveyans için oluşturulmuştur (Chu 2020).

TŞS'nin geriye dönük teşhisi ek testler yardımıyla konulabilir. *S. aureus* izolatları, araştırma laboratuvarlarında toksin üretimi açısından test edilebilir. Ayrıca çeşitli *S. aureus* ekzotoksinlerine karşı antikor yanıtlarına bakılması için akut ve nekahat dönemindeki hasta serumu analiz edilebilir. Toksine karşı akut faz antikoru olmayan bir hastada toksin üreten bir *S. aureus* suşunun varlığı TŞS'yi büyük ölçüde düşündürür (Chu 2020).

Tedavi: Stafilokokal TŞS tedavisi; şok tedavisini, lüzum halinde cerrahi debridmanı ve antibiyotik tedavisini içerir. Cerrahi yaralar, azalmış inflamatuvar yanıt nedeniyle enfekte görünmeyebilir. Yakın zamanda ameliyat edilen TŞS'li hastalar için yara eksplorasyonuna (gerekirse debridman ile) devam edilmeli ve hastada bulunan tüm tamponlar çıkarılmalıdır. Ayrıca vajina kanalında da yabancı madde (tampon, doğum kontrol sünger veya rahim içi araç gibi) varsa çıkarılmalıdır (Chu 2020).

Stafilokok patogeneğinde toksin üretiminin önemi göz önüne alındığında, TŞS'den şüphelenilen hastaların, bir antistafilokok ajanı ve klindamisin gibi protein sentezini baskılayan bir antibiyotikle birlikte kombinasyon antibiyotik tedavisi ile tedavi edilmesi önerilmektedir. Stafilokok TŞS tedavisi için tipik olarak aşağıdaki rejimleri kullanınız (Chu 2020):

- Stafilokokal TŞS'yi düşündüren fakat nedeni bilinmeyen sepsisi olan hastalarda; vankomisin, klindamisin ve penisilin artı beta-laktamaz inhibitörü veya karbapenem içeren bir kombinasyon ilacı ile tedavi tercih edilir.

•Metisiline duyarlı *S. aureus*’a bağı TŞS’li hastalarda oksasilin veya nafsilin artı klindamisin ile tedavi tercih edilir. Sefazolin gibi birinci kuşak bir sefalosporin de önceki ajanlara aşırı duyarlılığı olan hastalarda alternatif bir tedavidir.

•Metisiline dirençli *S. aureus*’a bağı TŞS’li hastalarda vankomisin artı klindamisin tedavisini tercih edilir.

Stafilokokal TŞS’li hastalarda IVIG tedavisi ile ilgili yeterli klinik veri bulunmadığından, intravenöz immün globulin uygulanmaması önerilir. Ancak diğter terapötik önlemlere yanıt vermeyen şiddetli stafilokokal TŞS’si olan hastalarda IVIG kullanımı düşünülebilir (Chu 2020).

2.3.16 Streptokokal Toksik Şok Sendromu

Streptococcus pyogenes aerobik gram pozitif bir koktur. A grubu beta-hemolitik streptokoklar (AGBHS) içerisinde yer alır. Streptokokal TŞS invaziv AGBHS hastalığının bir komplikasyonudur. Şok ve çoklu organ yetmezliği ile seyreder. Bu durum streptokok toksinleri nedeniyle salınan inflamatuvar sitokinlere bağı kılcal damarlarda sızıntı ve doku hasarı nedeniyle oluşur (Stevens 2021).

Streptokokal TŞS hipotansiyon ve taşikardi ile başlar. Agresif tedaviye rağmen hipotansiyon çoğunlukla iyileşmez (Stevens ve ark 1989). Hastalarda genellikle ateş vardır ancak hipotermi de mevcut olabilir. Vakaların yaklaşık yarısında bilinç değışikliği görülür. Hastaların yaklaşık %20’sinde ateş, titreme, kas ağrısı, bulantı, kusma ve ishal ile karakterize grip benzeri bir klinik olur (Agerson ve Wilkins 2005). Vakaların yaklaşık %10’unda ise yaygın kızıl hastalığına benzer bir eritem oluşur (Defining the group A streptococcal toxic shock syndrome 1993).

Altta yatan invaziv AGBHS enfeksiyonunun belirtileri arasında en yaygın görülen semptom minör travma bölgesinde (çürük, gergin kas veya burkulan ayak bileğı gibi) ağrıdır. Ağrı tipik olarak enfeksiyonun fiziksel bulgularından önce gelir (Stevens ve ark 1989). Daha sonraki klinik belirtiler arasında lokalize şişlik ve eritem bulunur. Ardından ekimozlar ve deride soyulma görülür (Stevens ve ark 1989, Kaul ve ark 1997). Nekrotizan fasiit veya miyonekroz gibi derin enfeksiyonlar 24 ila 72 saat içinde gelişebilir (Stevens 2021)

Streptokokal TŞS kliniğı bazen pnömoni, miyokard enfarktüsü, miyokardit, perikardit, peritonit, kolesistit, perihepatit, pelvik inflamatuvar hastalık veya endoftalmiyi

taklit edebilir (Stevens ve ark 1989, Kanetake ve ark 2004, Hung ve ark 2005, Khateeb ve ark 2010). Uç organ belirtileri görülebilir. Bunlar arasında böbrek yetmezliği, karaciğer yetmezliği, akut solunum sıkıntısı sendromu ve yaygın damar içi pıhtılaşma yer alır (Stevens ve ark 1989, Defining the group A streptococcal toxic shock syndrome 1993). Böbrek fonksiyon bozukluğu 48 ile 72 saat içinde ortaya çıkar. Serum kreatininin yükselmesi, vakaların yüzde 40-50'sinde hipotansiyon gelişiminden önce görülür (Stevens ve ark 1989). Hastada hipotansiyon, miyoglobinüri ve hemoglobinüri olması akut böbrek yetmezliğine katkıda bulunabilir. Birçok hasta başlangıçtan üç hafta sonra diyalize ihtiyaç duyar. Hayatta kalan hastalarda serum kreatinin konsantrasyonu 4-6 hafta içinde başlangıç değerine döner (Stevens 2021).

Laboratuvar bulguları arasında lökositoz, serum kreatinin yüksekliği, hipoalbuminemi, hipokalsemi bulunur. Ayrıca nekrotizan fasiit veya miyozit varlığını düşündüren yüksek serum kreatin kinaz konsantrasyonu da bulunur. Kan kültürleri, vakaların yaklaşık %60'ında pozitifdir (Stevens 2021).

Tanı kriterleri: Şok ile başvuran hastalarda etyolojisi belli değilse streptokokal TŞS'den şüphelenilmelidir. Streptokokal TŞS tanısı klinik kriterler ve kültür bulgularına göre konur.

Streptokokal TŞS için klinik kriterler (Defining the group A streptococcal toxic shock syndrome 1993, Centers for Disease Control and Prevention 2018).

- Hipotansiyon (yetişkinlerde sistolik kan basıncı ≤ 90 mmHg veya < 5 inci persentil, çocuklarda yaş < 16 yaş için)

- Aşağıdakilerden iki veya daha fazlasıyla karakterize çoklu organ tutulumu:

- Böbrek yetmezliği: Yetişkinlerde kreatinin ≥ 2 mg/dL (177 mikromol/L); çocuklarda, yaşa göre normalin üst sınırının ≥ 2 katı; önceden böbrek hastalığı olan hastalarda başlangıca göre ≥ 2 kat yükselme

- Koagülopati: Trombositler $\leq 100,000$ ya da uzun süreli pıhtılaşma süreleri, düşük fibrinojen seviyesi ile tanımlanan yaygın damar içi pıhtılaşma ve fibrin bozunma ürünlerinin varlığı

- Karaciğer tutulumu: Alanin aminotransferaz, aspartat aminotransferaz veya total bilirubin seviyeleri, hastanın yaşı için normalin üst sınırının ≥ 2 katı; önceden var olan karaciğer hastalığı olan hastalarda başlangıca göre ≥ 2 kat yükselme

- Akut solunum sıkıntısı sendromu
- Eritematöz makula döküntüsü, pul pul dökülebilir
- Yumuşak doku nekrozu (örneğin nekrotizan fasiit, miyozit veya kangren)

Yukarıdaki klinik kriterleri karşılayan vakalarda, steril olmayan bir bölgeden (örneğin boğaz, vajina, cilt lezyonu) AGBHS izolasyonu ile olası bir TŞS tanısı konulabilir (Stevens 2021).

Streptokokal TŞS tedavisi çok bileşenli bir tedavi olarak düşünülmelidir. Septik şok ve ilişkili komplikasyonların tedavisini, enfeksiyonun cerrahi debridmanını (gerekirse) ve antimikrobiyal tedaviyi içerir (Stevens 2021).

Streptokokal TŞS'den şüphelenilen hastalar için vankomisin, klindamisin ve penisilin artı beta-laktamaz inhibitörü içeren bir kombinasyon ilacı veya bir karbapenem ile tedavi tercih edilebilir. Streptokokal TŞS'nin teşhisi konmuş olan hastalarda ise penisilin G ve klindamisin gibi protein sentezini baskılayan bir antibiyotik dahil olmak üzere kombinasyon antibiyotik tedavisi ile tedavi önerilmektedir (Stevens 2021).

Antibiyotik tedavisinin süresi, enfeksiyon kaynağına, tedaviye verilen klinik yanıt ve bireysel koşullara göre ayarlanmalıdır. Streptokokal TŞS'li hastalar için intravenöz immün globulin kullanımı da önerilebilir (Stevens 2021).

2.3.17 Stafilokokal Haşlanmış Deri Sendromu

Stafilokokal haşlanmış deri sendromu (SHDS), genellikle küçük çocukları etkileyen bakteriyel toksin aracılı bir cilt hastalığıdır. SHDS'de, *Staphylococcus Aureus* enfeksiyonunun ilk odağından ekzotoksinlerin hematogen yayılımı, epidermal keratinositlerin ayrılmasını ve yüzeysel epidermisin ayrılmasını uyarır (McMahon 2021).

SHDS tipik olarak eksotoksin üreten bir *S. aureus* suşu ile meydana gelmiş impetigo, bakteriyel konjonktivit veya iyatrojenik yaralardan kaynaklanır. SHDS ayrıca stafilokokal pnömoni, piyomiyozit, septik artrit veya endokardit gibi enfeksiyonlar nedeniyle de oluşabilir (Paller ve Mancini 2015). SHDS'nin kuluçka süresi genellikle 1-10 gün arasında değişir (Leung ve ark 2018). Küçük çocukların SHDS'ye yatkın olması stafilokok toksinlerine karşı koruyucu antikorların eksikliğinden ve/veya küçük çocukların böbreklerinin ekzotoksinleri atmaktaki yetersizliklerinden kaynaklandığı düşünülmektedir (Handler ve Schwartz 2014).

SHDS ilerleyici kutanöz eritem ve deskuamasyon belirtidir. "Haşlanmış cilt" terimi, hastalığın deri semptomlarının sıcak su yanıklarına benzemesi nedeniyle kullanılmaktadır. Mukoza zarı tutulumu yoktur (McMahon 2021).

Kutanöz bulgular: SHDS'nin ilk ortaya çıkan kutanöz belirtileri maküler eritem ve cilt ağrısıdır. Eritem boyun, koltuk altı, kasık kıvrımları ve gluteal yarık gibi deri kıvrımlarında belirgindir. Eritem genellikle 48 saat içinde yayılır. Hastalık ilerledikçe eritemli bölgelerde büller belirmeye başlar. Bu durum kırıxık bir görünüme neden olur. Perianal bölge gibi sürtünmeye maruz kalan bölgelerde de derin olmayan erozyonlar meydana gelebilir. Kan basıncı manşonunun yerleştirilmesi veya yapışkan bandın çıkarılması gibi küçük travmalar bile erozyona neden olabilir. Ağız, burun ve göz çevresi gibi nispeten daha hassas olan bölgelerde sıklıkla kalın kabuklanma ve radyal fissür gelişir (McMahon 2021).

İlişkili belirti ve semptomlar: Prodromal ve eşzamanlı semptomlar birbirine benzer. Bunlar arasında cilt ağrısı, ateş, sinirlilik, halsizlik ve yetersiz beslenme bulunur. SHDS'deki cilt bariyerinin bozulması nedeniyle, önemli bir sıvı kaybı oluşur. Beraberinde sıcaklık dengesizliği de oluşacağı için bununla ilgili belirti ve semptomlar da gösterebilirler (McMahon 2021).

Stafilokok enfeksiyonu bölgesi genellikle belirgin değildir (Leung ve ark 2018). Enfeksiyonu düşündüren bazı bulgular: Konjonktivada ve medial kantusunda pürülan drenaj görülmesi; burun deliklerinde, perinazal ciltte veya perioral ciltte impetigo görülmesi; bal renginde kabuklanma olması; perianal eritem; ciltte püstüller oluşmasıdır (Brook 2016).

Ciddi komplikasyonlar yoğun cilt kaybına bağlı oluşur. Bu komplikasyonlar sepsisemi, hipovolemi, elektrolit dengesizliği ve ölümü içerir (McMahon 2021).

SHDS tanısı genellikle öykü ve fizik muayene ile konulur. *S. aureus* enfeksiyonunu doğrulamak ve antibiyotik duyarlılığı hakkında bilgi sağlamak için şüpheli stafilokok enfeksiyonu bölgelerinin bakteri kültürleri alınır (McMahon 2021).

SHDS'nin tedavi yaklaşımı tipik olarak hastanın hastaneye yatırılmasını, intravenöz antibiyotik tedavisini ve destek tedavilerini içerir. Başlangıç tedavisi için bir antistafilokokal antibiyotığın oral yerine intravenöz uygulanması önerilir. Sefalosporinler ve vankomisin alternatif tedavi olarak düşünülebilir. Seçilen tedaviye dirençli *S. aureus*

suşlarının varlığını saptamak için kültür ve antibiyotik duyarlılık testleri yapılır ve sonuçları değerlendirilir. Klinik iyileşme meydana geldiğinde hastalar oral antibiyotik tedavisine geçebilir. Uygun tedavi ile SHDS'nin belirti ve semptomları genellikle 2 ile 3 hafta içinde tamamen düzelir. SHDS'de nöks nadir görülür (McMahon 2021).

2.3.18 Eritema Multiforme

Eritema multiforme (EM), ciltte belirgin hedef benzeri lezyonlar ile giden akut ve immün aracılı bir durumdur. Bu lezyonlara sıklıkla oral, genital ve/veya oküler mukozayı tutan erozyonlar veya büller eşlik edebilir (Wetter 2021).

Enfeksiyonlar (viral, bakteriyel veya mantar) vakaların yaklaşık %90'ını oluşturur (Huff ve ark 1983, Weston ve ark 1992, Weston 2005, French ve Prins 2008). Enfeksiyonlar içinde de en sık herpes simpleks virüs görülür. *Mycoplasma Pneumoniae* enfeksiyonu da EM'nin bir başka önemli nedenidir (Huff ve ark 1983, Schalock ve ark 2006).

EM'nin klinik seyri genellikle kendi kendini sınırlar ve önemli sekel olmadan haftalar içinde düzelir. Vakaların az bir kısmında hastalık yıllar içinde sıklıkla tekrarlar (Wetter 2021). Patogeneizde etkili olduğu düşünülen diğer durumlar arasında diğer enfeksiyonlar, ilaçlar, malignite, otoimmün hastalık, bağışıklamalar, radyasyon, sarkoidoz ve menstrüasyon sayılabilir (Huff ve ark 1983).

EM sıklıkla hem kutanöz hem de mukozal lezyonlarla kendini gösterir. Ancak tek başına kutanöz lezyonlar veya tek başına müköz membran tutulumu ile de ortaya çıkabilir (Bean ve Quezada 1983).

Kutanöz: "Multiforme" terimi sayısız klinik belirtileri tanımlar. EM lezyonlarının morfolojisi hastalar arasında değişkenlik gösterebilir (Huff ve ark 1983, Roujeau 2008):

Hedef lezyonlar her zaman mevcut olmasada hastalığın ayırt edici özelliği olarak düşünülür. Lezyonlar klasik hedef lezyonlara dönüşen yuvarlak, eritemli papüller olarak başlar (Huff 1985). Tipik hedef lezyonlar üç bileşenden oluşur: Bunlar koyu merkezi bir alan, bu alanın çevresinde soluk ödem halkasıyla çevrili koyu kırmızı bir enflamatuar bölge ve lezyonun en dış çevresinde eritematöz bir halodur (Huff 1985, Roujeau 2008). Hedef lezyonların çapı genellikle 3 cm'den küçüktür. EM'li hastalarda atipik hedef lezyonlar da ortaya çıkabilir. Bunlar yalnızca iki renk değişikliği zone bulunan ve/veya

kötü tanımlanmış bir sınırı olan; kabarık, ödemli, palpe edilebilen lezyonlar olarak kendini gösterir (Bastuji-Garin ve ark 1993).

Kutanöz lezyonlar genellikle akral ekstremitelerin ekstansör yüzeylerinde simetrik olarak ortaya çıkar ve daha sonra merkezci bir şekilde yayılır (Huff ve ark 1983). Atipik olarak yüz, boyun, avuç içi, ayak tabanları, ekstremitelerin fleksiyon yüzeyleri veya gövde de tutulabilir. Ayrıca fiziksel travma ve güneş yanığı bölgelerinde de meydana gelebilir (Huff ve ark 1983, Huff 1985). EM'de görülebilen diğer özellikler; tırnak kıvrımlarında eritem ve şişlik, dirsek ve dizler üzerinde oluşabilen lezyon kümeleridir (Huff 1985).

Deri lezyonları genellikle asemptomatiktir. Ancak bazı hastalarda kaşıntı ve yanma görülebilir (Huff ve ark 1983).

Mukozal: Lezyonlar oral, oküler ve/veya genital mukozayı tutabilir. Genellikle yaygın mukozal eritem alanları, ağırlı erozyonlar veya büller olarak kendini gösterir (Wetter 2021).

EM lezyonları genellikle 3-5 gün içinde ortaya çıkar ve yaklaşık iki hafta içinde iyileşir (Huff 1985). Deri lezyonları skar oluşturmaz ancak özellikle koyu tenli hastalarda postinflamatuvar hiperpigmentasyon düzeldikten sonra aylarca kalabilir. *Herpes simplex virüsü* (HSV) ile ilişkili EM'de ise döküntü genellikle 2-17 gün sonra meydana gelir (Schofield ve ark 1993).

Tekrarlayan eritema multiforme: EM'li hastalardan bazıları uzun yıllar boyunca önemli morbiditeye yol açan sık ataklar yaşar. Bu durum "tekrarlayan eritema multiforme" olarak adlandırılır. Ortalama hastalık süreleri 6-10 yıl arasında değişir. Yılda yaklaşık altı ataktan oluşan nüks oranları olduğu bilinmektedir (Schofield ve ark 1993).

Kalıcı eritema multiforme: Tipik veya atipik EM lezyonlarının kesintisiz oluşumu ile karakterize edilen bir EM varyantıdır (Drago ve ark 1995, Pavlović ve ark 2001, Wanner ve ark 2007, Chen ve ark 2008). Kutanöz lezyonlar sıklıkla yaygındır. Görünümü papülonekrotik veya büllözdür. Mukozal lezyonlar eşlik edebilir (Wanner ve ark 2007).

EM tanısı öykü ve klinik bulgular ile konulur. Deri biyopsileri gerektiğinde tanıyı doğrulamak amacıyla yapılabilir (Wetter 2021).

Ciltte sınırlı EM'li veya basit oral EM'li hastalarda yalnızca semptomatik tedavi kullanılması önerilir. Bu açıdan topikal kortikosteroidler ve oral antihistaminikler kaşıntı veya rahatsızlık için yardımcı olabilir (Wetter 2021).

Şiddetli oral mukoza tutulumu olan hastalarda şiddetli ağrı ve buna bağlı olarak oral alım bozukluğu gelişebilir. Bu hastalar için oral prednizon ile tedavi önerilir ayrıca hastaların beslenememe derecesine göre ve ağrı kontrolü için hastaneye yatırılması gerekebilir (Wetter 2021).

Oküler mukoza tutulumu varsa nadiren keratite, konjonktival skarlaşmaya veya görme bozukluğuna neden olabilir. Oküler semptomları olan hastalar bir göz doktoruna yönlendirilmelidir (Wetter 2021).

Tekrarlayan EM'li hastalarda mümkünse tetikleyici ajan belirlenmeli ve ortadan kaldırılmalıdır. HSV ile indüklenen veya yılda birden çok kez tekrarlayan EM'li hastalar için sürekli antiviral tedavi verilmesi önerilir (Wetter 2021).

Şiddetli, tekrarlayan, HSV ile ilişkili veya idiyopatik EM'si olan, sürekli sistemik antiviral tedaviye yanıt vermeyen ve diğer hastalıkları ekarte edilen hastalar için mikofenolat mofetil, dapson veya azatioprin ile tedavi önerilir (Wetter 2021).

2.3.19 Stevens-Johnson Sendromu ve Toksik Epidermal Nekroliz

Stevens-Johnson sendromu (SJS) ve toksik epidermal nekroliz (TEN) genellikle ilaçlarla tetiklenen, epidermin ayrılması ile karakterize şiddetli mukokutanöz reaksiyonlardır (Stern ve Divito 2017). Mukoza zarları, hastaların %90'ında etkilenir (High 2021).

SJS ve TEN esas olarak kabarcıklar ve erozyonlardan etkilenen vücut yüzeyinin yüzdesine dayalı olarak ciddiyetle ayırt edilir. Buna bağlı oluşturulan yaygın bir sınıflandırmaya göre (Bastuji-Garin, ve ark 1993, Roujeau 1997):

- SJS, cilt dekolmanının vücut yüzeyinin %10'undan az olduğu durumdur.
- TEN, vücut yüzey alanının %30'undan fazlasının ayrılmasını içerir.
- SJS/TEN örtüşmesi, vücut yüzey alanının %10 ile 30'u cilt dekolmanı olan hastaları tanımlar.

İlaçlar, hem yetişkinlerde hem de çocuklarda SJS/TEN'in önde gelen tetikleyicisi olarak kabul edilir. SJS/TEN riskinin tedavinin ilk 8 haftasıyla sınırlı olduğu düşünülür. Daha uzun süre kullanılan ilaçların SJS/TEN nedeni olması olası değildir. Vakaların yaklaşık %25-33'ü ve muhtemelen pediatrik vakaların daha da yüksek bir oranı etiyolojik olarak bir ilaca açıkça bağlanamaz (Sassolas ve ark 2010, Mockenhaupt ve ark 2016).

Çocuklarda en sık etken olan ilaçlar sülfonamid antimikrobiyaller, fenobarbital, karbamazepin ve lamotrijindir. Asetaminofen/parasetamol ile zayıf bir ilişki de olduğu bildirilmiştir (Levi ve ark 2009). Ancak bu ilaçlar sıklıkla hastalığın prodromal veya erken dönemlerinde ateş, baş ağrısı, halsizlik, gözlerde yanma gibi semptomları tedavi etmek için verildiğinden bu bilgiler şüphelidir (Levi ve ark 2009, Paulmann ve Mockenhaupt 2017). SJS/TEN'in nadiren görülen diğer nedenleri arasında aşılarda, sistemik hastalıklar, kontrast madde, harici kimyasal maruziyet, bitkisel ilaçlar ve gıdalar yer alır (Roujeau 1997, Ball ve ark 2001, Chowdhury ve ark 2004, Oda ve ark 2017). Ayrıca kemik iliği transplantasyonundan sonra akut graft-versus-host hastalığının bir belirtisi olarak SJS/TEN vakaları bildirilmiştir (Hilgendorf ve ark 2007, Macedo ve ark 2014, Boull ve ark 2016). SJS/TEN vakalarının üçte birinden fazlasında herhangi bir neden tespit edilememektedir (Sassolas ve ark 2010).

Ateş genellikle 39 °C'yi geçer ve mukokutanöz lezyonların gelişmesinden bir-üç gün önce grip benzeri semptomlar görülür (Roujeau ve Stern 1994). Mukozal tutulumun erken belirtileri fotofobi, konjonktival kaşıntı veya yanma, yutmada ağrı olabilir. Bununla beraber çoğu hastada halsizlik, miyalji ve artralji mevcuttur. Bu semptomlarla birlikte ekzantematöz bir döküntü SJS/TEN habercisi olabilir (Roujeau ve Stern 1994, Bircher 2005). SJS/TEN'in akut fazı 8 ile 12 gün sürer. Bu dönemde kalıcı ateş, şiddetli müköz membran tutulumu, ağrılı alanlarda epidermal kabuklanma ve soyulmuş deri ile karakterizedir. Akut süreçte yapışık kalan deri yavaş yavaş soyulabilir ve tırnaklar dökülebilir. Yeniden epitelizasyon birkaç gün sonra başlar ve tipik olarak 2-4 hafta sürer (Jordan ve ark 1991).

Deri lezyonları çoğu SJS/TEN vakasında yaygın eritem ile ortaya çıkar. Tipik olarak birleşme eğiliminde olan ve purpurik merkezleri olan eritematöz maküllerle başlar (Valeyrie-Allanore ve Roujeau 2012, Schwartz ve ark 2013). Cilt dokunulduğunda genellikle hassas ve ağrılıdır. Bu ağrı kutanöz bulgularla orantısız olabilir. Lezyonlar yüz ve göğüste başlar daha sonra simetrik olarak dağılır (Roujeau ve ark 1990). Kafa derisi tutulumu görülmez. Avuç içi ve ayak tabanları nadiren tutulur (Ruiz-Maldonado 1985, Revuz ve ark 1987). Hastalık ilerledikçe veziküller ve büller oluşur. Ardından birkaç gün içinde cilt soyulmaya başlar. Ağız mukozası ve vermilyon sınırı genellikle grimsi beyaz bir zarla kaplı, ağrılı hemorajik erozyonlarla tutulur. Stomatit ve mukozit nedeniyle oral alım bozulur (High 2021).

Nikolsky belirtisi hastalıktan etkilenmemiş bir bölgede cilt yüzeyine hafif lateral basınç uygulayarak yüzeysel kabuklanma alanını genişletme yeteneğine denir. SJS/TEN’de nikolsky belirtisi pozitif olabilir. Derinin görünümü geniş termal yaralanmalara benzetilir (Lyell 1956).

Hastaların yaklaşık yüzde 80’inde oküler tutulum mevcuttur. Ağrı ve fotofobi eşlik eden semptomlardır. Gözlerde görülen en yaygın durum pürülan akıntılı bir konjonktivitir ve hatta bül gelişebilir. Kornea ülserasyonu da sıktır ve ön üveit veya panoftalmi oluşabilir (High 2021).

Geniş cilt dekolmanı olan ciddi vakalarda akut komplikasyonlar görülebilir. Bunlar; sıvı kaybı ve elektrolit dengesizliği, böbrek yetmezliği ile birlikte hipovolemik şok, bakteriyemi, insülin direnci, hiperkatabolik durum ve çoklu organ yetmezliği sendromu sayılabilir (High 2021).

SJS/TEN tanısı önceden ilaca maruz kalan veya ateşli hastalık öyküsü olan bir hastadaki klinik ve histolojik bulgulara dayanarak konur. Deri biyopsisi tanıyı destekler ancak bağımsız olarak tanısal değildir (High 2021).

Stevens-Johnson sendromu (SJS) ve toksik epidermal nekroliz (TEN) olduğundan şüphelenilen hastalar hastaneye yatırılarak tedavi edilmelidir. SCORTEN skoru hastalığın şiddetini ve prognozunu belirlemek, ayrıca tedavi için uygun tıbbi ortamı belirlemek amacıyla kullanılır. SCORTEN skoru bağımsız ve kolayca ölçülebilen yedi tane klinik ve laboratuvar değişkenine dayanmaktadır. Bu skorlama SJS/TEN için hastaneye yatışın birinci ve üçüncü günlerinde kullanım için onaylanmıştır (Chan ve ark 1990, Schöpf ve ark 1991).

Geniş cilt dekolmanı veya SCORTEN skoru ≥ 2 olan hastalar mümkünse yoğun bakıma veya yanık ünitesine yatırılmalıdır. Neden olan ajanların erken tanınması ve geri çekilmesi SJS/TEN’in yönetiminde kritik ilk adımlardır. Destekleyici tedavi çok önemlidir. Yara bakımı, sıvı ve elektrolit desteği, beslenme desteği, oküler bakım, sıcaklık yönetimi, ağrı kontrolü ve süperenfeksiyonların izlenmesi veya tedavisini içerir. Kayma önleyici yara bakımı hem pul pul dökülen derinin tekrarlanan debridmanı hem de nekrotik derinin biyolojik bir pansuman görevi görmesi için yerinde bırakıldığı başarılı bir tedavi biçimidir. Oküler lezyonlar acildir. Bu nedenle dikkat ve özen gerektirir. Bulbar konjonktivanın geniş ölçüde döküldüğü şiddetli vakalarda uzun süreli oküler sekelleri önlemeye yönelik kortikosteroid göz damlası kullanımı, göz yüzeyinin dondurularak

korunmuş amniyotik membran ile kaplanması ve skleral ayırıcıların kullanımı yer alır (High 2021).

Sepsis, ölümün ana nedenidir. Sepsisi önlemek açısından topikal antiseptik ajanların kullanımı ve olası süperenfeksiyon bölgelerinin sürveyans kültürleri dahil olmak üzere enfeksiyon kontrol önlemleri önemlidir. Destekleyici bakımın ötesinde siklosporinin (3-5 mg/kg/gün) ek tedavi olarak semptomların başlamasından sonraki 24-48 saat içinde kullanılabileceği bildirilmiştir (High 2021).

SJS/TEN yönetiminde sistemik kortikosteroidlerin rolü belirsizliğini korumaktadır. Tedavi modalitesi bilinmemekle beraber; doz, zamanlama ve tedavi süresi belirlenmemiştir (High 2021).

SJS/TEN tedavisi için bildirilen diğer tıbbi tedaviler arasında plazmaferez, IVIG ve siklosporin bulunur. Literatüre bakıldığında şiddetli ilaç reaksiyonları olan çocuklarda bile IVIG tedavisinin özellikle erken dönemde kullanımının yarar sağladığı çalışmalar olduğu görülmektedir (Prins ve ark 2003, Barron ve ark 2015).

SJS/TEN'li hastalar arasındaki genel ölüm oranı yaklaşık %25'tir. Sepsis, akut solunum sıkıntısı sendromu ve çoklu organ yetmezliği hastane içi ölümlerin en sık nedenleridir. Deri ve gözleri içeren uzun süreli sekeller hayatta kalanlar arasında yaygındır (High 2021).

2.4 Aşı İle Önlenebilir Hastalıklar ve Aşı Takvimi

Çocukluk çağı aşılarının dünya çapında her yıl tahmini 2-3 milyon hayat kurtardığı bilinmektedir. Aşılama oranlarındaki iyileştirmelerle çocuk ölümlerinde belirgin azalma görülmüştür. Küresel bebek ölüm hızı 1990 yılında 1.000 canlı doğumda 65 iken 2018 yılında 29'a düşmüştür (World DataBank 2017, World Health Organization 2018). Bu azalma ile birlikte, küresel çocuk sağlığı politikasında aşı kapsamı geliştikçe ve toplum bağışıklığı olgusu aracılığıyla aşı ve aşısız popülasyonların koruması arttıkça, genel popülasyonda aşıyla önlenebilir hastalıkların daha az görülmesi muhtemeldir. Aşı ile önlenebilir hastalıkların azalması halkın bu tür hastalıkların neden olduğu yıkımı unutmamasına neden olup aşı tereddütünde bir artışa yol açmıştır. Bu nedenle sağlık politika yapıcılarının büyük aşılama programlarını finansal ve operasyonel olarak ivmeyi korumaya yeniden odaklanması gerekecektir (Shonkoff ve ark 2012, Chan 2013).

Aşı uygulaması ile beraber aşı ile önlenebilir hastalıklar belirgin azalmıştır. Örneğin çiçek aşısı toplum aşılması sonrası tamamen eradike edilmiştir. Hastalığın eradikasyonu sağlandığı için çiçek aşısı uygulaması ihtiyacı kalkmıştır. Aynı durum poliomiyelit için de geçerlidir. Dünya genelinde 300.000'i aşkın vaka sayısı aşılama sonrası sadece 22 vakaya gerilemiştir. 2019 yılında yapılan bir çalışmaya göre ülkemizde en son görülen vaka Kasım 1998'de kaydedilmiştir (Güler 2019).

Kızamık vaka sayıları ülkemizde 2001 yılında 30.509 iken, kızamık aşılması sonrası 2017 yılında vaka sayısı 84'e gerilemiştir ve 2010 yılından sonra SSPE vakalarında belirgin bir azalma olmuştur. Bu 2005 yılından itibaren kızamık aşılmasının artmasının ve böylece kızamık vakalarının azalmış olmasının bir sonucudur (Güler 2019). Aşılama olmadan kızamık enfeksiyonu 2-3 yıllık bir süre boyunca koruyucu bağışıklık belleğine zarar verebilir. Ayrıca kızamık ve kızamık dışı enfeksiyonlara karşı duyarlılığı artırabilir (Sörup ve ark 2014, Mina ve ark 2015, Mina 2017). Bilim adamları çocuklarda kızamık enfeksiyonunun enfeksiyon döneminden sonraki aylarda farklı patojenlere karşı önceden var olan antikorları yok ettiğini göstermiştir (Mina ve ark 2019).

Dünya sağlık örgütü kızamık hastalığını 2010 yılı sonuna kadar Avrupa bölgesinde ortadan kaldırmayı amaçlıyordu. Ancak Avrupa ülkelerindeki salgınlar nedeniyle hedef 2015 yılına ertelendi (Magurano ve ark 2017). Türkiye'de 2002 yılında belirlediği 2015 kızamık eliminasyon hedefini tutturamadı ve hedef 2020'ye ertelendi (T.C. Sağlık Bakanlığı Kızamık Eliminasyon Programı Genelgesi 2020). Ancak 2017'den bu yana artan vaka sayısı nedeniyle yeni hedefe de ulaşmak mümkün görünmemektedir (Sahinöz ve ark 2021).

Varicella zoster virüsü (VZV) su çiçeğine neden olduktan sonra VZV duyuşal gangliyonlarda uykuda kalır ve daha sonraki yaşamda yeniden etkinleşerek zonaya yol açar. Reaktivasyonun nedeni bilinmemekle beraber azalmış hücresel bağışıklıktan kaynaklandığı düşünülmektedir (Arvin 1996). Su çiçeği aşısının dünya çapındaki ulusal çocukluk bağışıklama programlarına dahil edilmesi sayesinde su çiçeği enfeksiyon oranlarında önemli bir düşüş görülmüştür (Papaloukas 2014). Öte yandan su çiçeği aşılama programı sayesinde vahşî tip virüslere maruziyetin azalmasının yetişkinler arasında zona insidansını artırabileceği düşünülmektedir (Levin ve ark 2003). Bu nedenle su çiçeği aşısının zona insidansı üzerindeki uzun vadeli etkilerinin izlenmesi önemlidir (Soysal ve ark 2021).

Ülkemizde uygulanan çocukluk çağı aşı takvimi tablo 2.2’de gösterilmiştir. Güncel uygulanan aşı takvimimizde 12.ay ve 4 yaş olmasına rağmen kızamık vakalarının yoğun olarak görüldüğü illerde ek olarak 9. Ay aşısı uygulanmaktadır. Ayrıca tabloya ek olarak kızamık eliminasyon programı çerçevesinde, 2005 yılında ülke genelinde Kızamık Aşı Günleri (MVD) adı verilen aşı kampanyası başlatılarak 9 ay-14 yaş arası çocuklara ve askere gidenlere yakalama aşısı yapılmıştır (Sahinöz ve ark 2021).

Tablo 2.2. 2022 bebek aşı takvimi

AŞILAR	Doğumda	1.ayın sonu	2.ayın sonu	4.ayın sonu	6.ayın sonu	12.ayın sonu	18.ayın sonu	24.ayın sonu	48. ay	13 yaş
Hepatit-B	I	II			III					
BCG*			I							
KPA**			I	II		R				
DaBT-İPA-Hib***			I	II	III		R			
OPA****					I		II			
Suçiçeği						I				
KKK*****						I			II	
Hepatit-A							I	II		
DaBT-İPA									R	
Td*****										R

* Bacillus Calmette-Guerin

** Konjuge pnömokok aşısı

***DaBT-İPA-Hib: Difteri, aselüler boğmaca, tetanoz, inaktif *polio virüs*, *hemofilus influenza tip b*

****Oral polio aşısı

***** Kızamık-kızamıkçık-kabakulak

*****Tetanoz-Difteri

3. MATERYAL VE METOT

Bu çalışmada, Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları çocuk acil ve polikliniklerine döküntü ile başvuran çocuklarda akıllı telefon uygulamalarının tanı koymadaki önemini göstermek amacıyla Aralık 2020 ile Ocak 2022 tarihleri arasında başvuran ve döküntülü hastalığı bulunan 196 vaka klinik ve laboratuvar bulguları açısından prospektif olarak incelendi.

Döküntü ile başvuran hastadan ekzanteme ait en az iki görüntü, varsa enantemin görüntüsü, ayrıntılı anamnez ve fizik muayene ile hasta kayıt formu standardize şekilde doldurularak muayene eden asistan tarafından konulan ön tanı ile birlikte çocuk enfeksiyon hastalıkları uzmanına (ÇEHU) danışıldı. Danışan doktorun asistanlık senesi ve çocuk enfeksiyon hastalıkları poliklinik eğitimi alıp almadığı ayrıca not edildi. Sırası ile;

- Hastanın başlangıç tanısı konuldu.
- Tetkikler konulan ilk tanıya göre planlandı.
- Takip eden ilk iki iş gününde çocuk enfeksiyon hastalıkları uzmanının kendi muayenesi ile tanı doğrulandı.
- Hastayı ilk gören hekimin çocuk enfeksiyon hastalıkları polikliniğinde çalışıp çalışmadığı not edildi.
- Hastayı ilk gören hekimin ve çocuk enfeksiyon hastalıkları uzmanının muayeneleri ile konulan ilk tanımlar karşılaştırıldı.
- Çalışmaya 1 gün-18 yıl arasındaki vakalar dâhil edildi.
- Sekiz yaşından küçük olan hastaların sadece ebeveynlerinden, 8 yaşından büyük olan hastaların ise hem kendinden hemde ebeveynlerinden yazılı bilgilendirilmiş onam alındı ve orijinal görüntülerin araştırmacılar tarafından başka hiçbir yerde kullanılmayacağına dair güvence verildi.
- On iki hasta WhatsApp aracılığıyla ÇEHU'na danışılmış olmasına rağmen çocuk enfeksiyon polikliniğine kontrole gelmemeleri sebebiyle kesin tanının konulamaması sonucu çalışmamıza dahil edilememiştir. Ayrıca danışılan 3 hastada diaper dermatit gibi döküntülü hastalık olmayan durumlar olması nedeniyle çalışmamıza dahil edilmemiştir.

- Aşılama sınıflandırması yaparken ilk 6 aylık dönemde olan hastalar primer aşısı tamamlanmamış, 6 ay üzerindeki aşılanmış hastalar primer aşısı tam, 12-18 ay arasındaki aşılanmış hastalar rapeli tamamlanmamış, 18 ay üstündeki aşılanmış hastalar ise aşıları tam olarak değerlendirildi. Aşı reddi olanlar da primer aşısı tamamlanmamış gruba dahil edildi.
- Hastaların 10 tanesinin kesin tanısı cildiyeye danışılarak konuldu. Bu hastalardan 2 tanesine cildiye tarafından biyopsi yapıldığı öğrenildi. Patoloji raporları takip edilerek kesin tanıları not edildi.

3.2 İstatistiksel Analiz

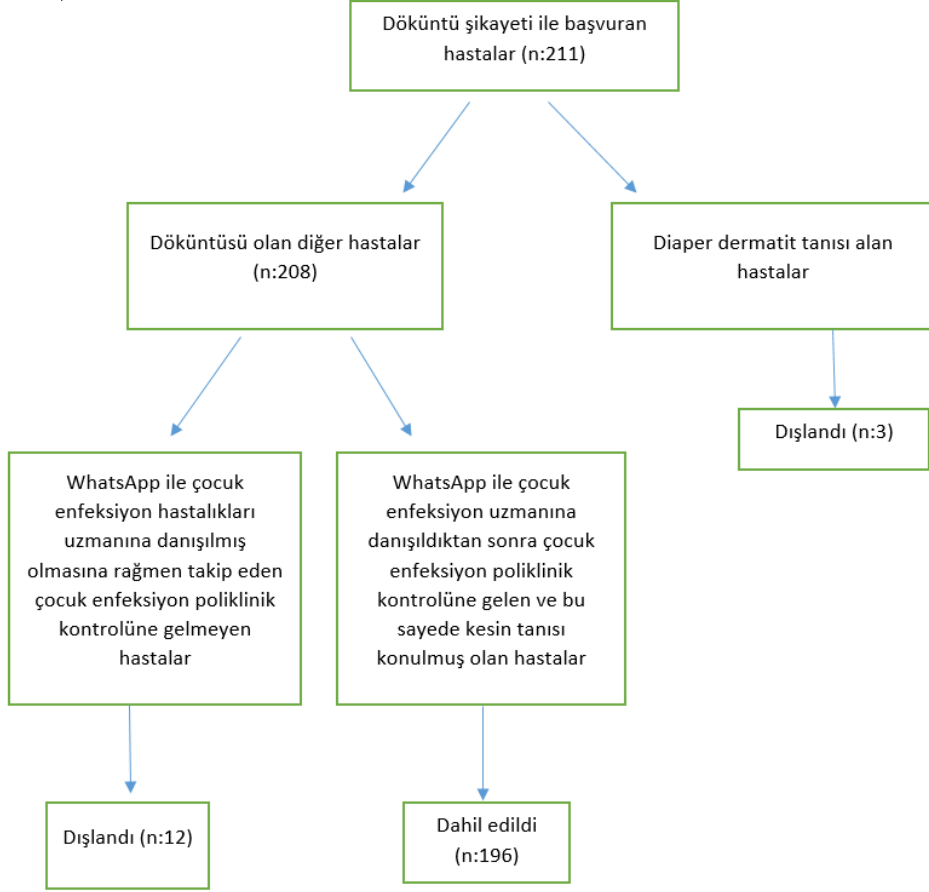
Tüm veriler bilgisayar ortamında SPSS 25.0 paket programı kullanarak analiz edilmiştir. Değişkenler, frekans “n”, yüzde “%”, aritmetik ortalama, standart sapma, medyan (minimum-maksimum) olarak özetlendi. Kategorik veriler Ki-Kare testi ile karşılaştırıldı. Fark olması durumunda sütunlar bonferroni düzeltmeli kıyaslandı. Çok gözlü tablolarda %20’den fazla hücrede beklenen değer 5’ten küçük olduğu durumlarda Fisher’s exact testi kullanıldı. Bağımlı ikiden fazla kategorili durumların kıyaslanmasında Marginal Homogeneity kullanıldı. Tanılar arasındaki uyumu kıyaslamak için Cohen’in kappa’sı kullanıldı. Kappa istatistiğinin yorumu; (0,00 – 0,20= Zayıf Düzeyde Uyum; 0,21 – 0,40=Ortanın Altında Uyum; 0,41 – 0,60= Orta Düzeyde Uyum; 0,61 – 0,80= İyi Düzeyde Uyum; 0,81 – 1,00= Çok İyi Düzeyde Uyum) olarak değerlendirildi (*The measurement of observer agreement for categorical data. Landis ve Koch (1977)*). Araştırmada analiz sonuçları için anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olduğu durumlar kabul edildi.

3.3 Etik Kurul

Çalışma Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığınca 20 Kasım 2020 tarihinde 2020/2913 sayılı karar ile onaylandı.

4. BULGULAR

Çalışmadan elde edilen verilerin tanımlayıcı istatistikleri ve hipotez testleri ile kıyaslanmaları bu bölümde sunulmuştur.



Şekil 4.1. Çalışma tasarımının akış diyagramı.

196 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların yaş ortalaması $67,1 \pm 58,1$ (1-210 ay) aydı. Araştırmamızda 112 (%57,1) hasta erkek, 84 (%42,9) hasta kızdı. Primer aşısını tamamlamayan 19 (%9,7) vaka, primer aşısını tamamlayan 20 (%10,2) vaka, rapeli tamamlanmayan 18 (%9,2) vaka, aşısını tamamlayan 139 (%70,9) vaka varken; 41 (%20,9) hastanın döküntülerinin ilkbahar mevsiminde, 69 (%35,2) hastanın döküntülerinin yaz mevsiminde, 40 (%20,4) hastanın döküntülerinin sonbahar mevsiminde, 46 (%23,5) hastanın döküntülerinin kış mevsiminde olduğu görüldü (Tablo 4.1).

Tablo 4.1. Döküntülü hastalık başvurularının yaşa, cinsiyete, aşılanma durumuna ve mevsimlere göre dağılımı

	N=196 n(%)
Yaşı (ay) (ortalama $\pm$ SS)	67,1 $\pm$ 58,1
Cinsiyet	
Erkek	112 (57,1)
Kız	84 (42,9)
Aşılanma Durumu	
Primer aşısı tamamlanmamış	19 (9,7)
Primer aşısı tam	20 (10,2)
Rapeli tamamlanmamış	18 (9,2)
Aşısı tam	139 (70,9)
Döküntü Mevsimi	
İlkbahar	41 (20,9)
Yaz	69 (35,2)
Sonbahar	40 (20,4)
Kış	46 (23,5)

Hastalıkların dağılımı Tablo 4.2’de ayrıntılı olarak sunulmuştur. Hastalıkların dağılımlarını incelediğimizde 76 (%38,8) tanesinin enfeksiyöz olmayan nedenler, 55 (%28,1) tanesinin Herpesvirüs enfeksiyonları, 10 (%5,1) tanesinin yüzeysel deri enfeksiyonları ve selülit, 9 (%4,6) tanesinin parazitoz ve mantar enfeksiyonları, 2 (%1,0) tanesinin subkutanöz deri enfeksiyonları ve 14 (%22,4) tanesinin diğer viral enfeksiyonlar grubunda olduğu görüldü. MIS-C hastalığı olan 3 olgu non spesifik makülopapüler döküntü ile başvurdu.

Tablo 4.2. Döküntü ile başvuran hastaların tanı dağılımları

	N=196 n (%)
Enfeksiyöz Olmayan Nedenler	76 (38,8)
Dermatit	20 (10,2)
Böcek Isırığı	16 (8,2)
Ürtiker	13 (6,6)
İlaç Allerjisi	6 (3,1)
Egzama	5 (2,6)
Allerjik Döküntü	5 (2,6)
Akne	3 (1,5)
Vaskülit	2 (1,0)
Psöriazis	1 (0,5)
Pellegra	1 (0,5)
Neonatal Püstüler Melanoz	1 (0,5)
Pitriazis Rosea	1 (0,5)
HSP	1 (0,5)
Pleva	1 (0,5)
Herpesvirüs Enfeksiyonları	55 (28,1)
Zona	26 (13,3)
Su Çiçeği	12 (6,1)
Altıncı hastalık	10 (5,1)
Herpes Simpleks Virüs	7 (3,6)
Yüzeyel Deri Enfeksiyonları ve Selülit	10 (5,1)
İmpetigo	6 (3,1)
Kızıl	3 (1,5)
Erizipel	1 (0,5)
Parazitöz ve Mantar Enfeksiyonları	9 (4,9)
Uyuz	5 (2,6)
Mantar Enfeksiyonu	3 (1,5)
Leishmaniasis	1 (0,5)
Subkutanöz Doku Enfeksiyonları	2 (1,0)
Eritema Multiforme	2 (1,0)
Diğer Viral Enfeksiyonlar	44 (22,4)
Viral Erüpsiyon	24 (12,2)
El Ayak Ağız	15 (7,7)
MIS-C	3 (1,5)
EBV Enfeksiyonu	1 (0,5)
Orf	1 (0,5)

Hastalıkların mevsimlere göre dağılımı Tablo 4.3'te sunulmuştur. Hastalıkların mevsimlere göre farklılaşıp farklılaşmadığını incelemek için bir dizi Ki-Kare ve Fisher's Exact Testi yürütüldü. Hastalıkların görülme durumunun mevsimlere göre farklılaştığı ($p=0,020$) görüldü. Dermatitin kış ayında sonbahara göre daha yüksek oranda olduğu görüldü ($p=0,015$). Söz konusu diğer hastalıkların mevsimlere göre farklılaşmadığı görüldü

(p>0,05). En sık görülen döküntülü hastalıkların mevsimlere göre dağılımı şekil 4.1 de gösterilmiştir.

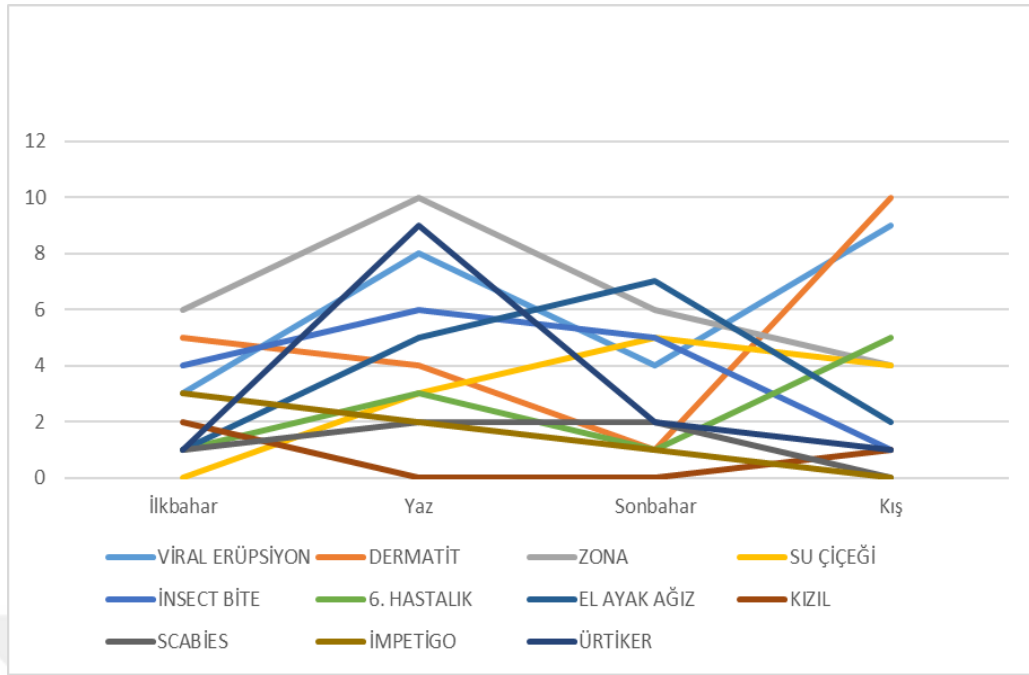
Tablo 4.3. Döküntülü hastalıkların mevsimlere göre dağılımı

		İlkbahar	Yaz	Sonbahar	Kış	P
Zona	n (%)	6 (23,1)	10 (38,5)	6 (23,1)	4 (15,4)	0,778**
Viral Erüpsiyon	n (%)	3 (12,5)	8 (33,3)	4 (16,7)	9 (37,5)	0,329**
Dermatit	n (%)	5 (25,0) _{a,b}	4 (20,0) _{a,b}	1 (5,0) _b	10 (50,0) _a	0,015*
Böcek ısırığı	n (%)	4 (25,0)	6 (37,5)	5 (31,3)	1 (6,3)	0,277*
El ayak ağız hastalığı	n (%)	1 (6,7)	5 (33,3)	7 (46,7)	2 (13,3)	0,080*
Ürtiker	n (%)	1 (7,7)	9 (69,2)	2 (15,4)	1 (7,7)	0,089*
Su Çiçeği	n (%)	-	3 (25,0)	5 (41,7)	4 (33,3)	0,069*
Altıncı hastalık	n (%)	1 (10,0)	3 (30,0)	1 (10,0)	5 (50,0)	0,337*
Herpes	n (%)	-	4 (57,1)	1 (14,3)	2 (28,6)	0,568*
İmpetigo	n (%)	3 (50,0)	2 (33,3)	1 (16,7)	-	0,277*
İlaç Allerjisi	n (%)	1 (16,7)	4 (66,7)	-	1 (16,7)	0,467*
Egzama	n (%)	1 (20,0)	2 (40,0)	1 (20,0)	1 (20,0)	>0,999*
Uyuz	n (%)	1 (20,0)	2 (40,0)	2 (40,0)	-	0,464*
Allerjik Döküntü	n (%)	1 (20,0)	4 (80,0)	-	-	0,232*
MIS-C	n (%)	1 (33,3)	1 (33,3)	-	1 (33,3)	>0,999*
Kızıl	n (%)	2 (66,7)	-	-	1 (33,3)	0,141*
Mantar Enfeksiyonu	n (%)	1 (33,3)	-	2 (66,7)	-	0,055*
Akne	n (%)	1 (33,3)	1 (33,3)	-	1 (33,3)	>0,999*
Eritema Multiforme	n (%)	2 (100,0)	-	-	-	N/A***
Vaskülit	n (%)	2 (100,0)	-	-	-	N/A***
Pleva	n (%)	-	-	1 (100,0)	-	N/A***
Epstein-Barr Virüsü Enfeksiyonu	n (%)	-	-	-	1 (100,0)	N/A***
Psöriazis	n (%)	1 (100,0)	-	-	-	N/A***
Pellegra	n (%)	1 (100,0)	-	-	-	N/A***
Leishmaniasis	n (%)	-	-	-	1 (100,0)	N/A***
Erizipel	n (%)	-	-	-	1 (100,0)	N/A***
Neonatal Püstüler Melanoz	n (%)	-	-	1 (100,0)	-	N/A***
Pitriazis Rosea	n (%)	-	1 (100,0)	-	-	N/A***
Orf	n (%)	1 (100,0)	-	-	-	N/A***
Henoch-Schöenlein purpurası	n (%)	1 (100,0)	-	-	-	N/A***
Toplam	n (%)	41 (20,9)	69 (35,2)	40 (20,4)	46 (23,5)	0,020

*Fisher's Exact Testi, **Ki-kare Testi;

Aynı alt notu içeren sütunlar arasında fark yoktur.

***N/A: İstatistik olarak hesaplanamaz.



Şekil 4.2. En sık görülen döküntülü hastalıkların mevsimlere göre dağılım grafiği

ÇEHU'nun telefonda koyduğu tanı ve asistanların koyduğu tanıların kesin tanıya göre doğruluk oranlarının farklılaşıp farklılaşmadığını incelemek için bir dizi Marginal Homogeneity Testi yürütüldü. ÇEHU'nun telefonda koyduğu tanının asistanların koyduğu tanıya göre daha yüksek oranda doğru olduğu görüldü ($p=0,028$). Bu kıyaslamayı asistanları kıdemlerine göre sınıflandırarak ayrı ayrı yaptığımızda farklılaşma görülmedi ($p>0,05$). Aynı şekilde asistanları enfeksiyon polikliniğinde çalışma durumlarına göre sınıflandırarak ayrı ayrı yaptığımızda ÇEHU'nun koyduğu tanının doğruluk oranı çalışmayanlara göre anlamlı düzeyde yüksek bulundu ($p=0,003$) (Tablo 4.4).

Tablo 4.4. Çocuk enfeksiyon uzmanının (ÇEHU) telefonda koyduğu tanı ve asistanların koyduğu tanıların kesin tanıya göre doğruluk oranları

	Doğru Tanı/Toplam Hasta	%	p*
Asistanlar- ÇEHU	163/196-176/196	83,2-89,8	0,028
Birinci yıl asistanı-ÇEHU	32/37-35/37	86,5-94,6	0,257
İkinci yıl asistanı- ÇEHU	35/42-37/42	83,3-88,1	0,480
Üçüncü yıl asistanı- ÇEHU	27/34-31/34	79,4-91,2	0,102
Dördüncü yıl asistanı- ÇEHU	69/83-73/83	83,1-88,0	0,285
Enfeksiyon Polikliniğinde Çalıştı-ÇEH	76/89-76/89	85,4-85,4	$>0,999$
Enfeksiyon Polikliniğinde Çalışmadı-ÇEHU	87/107-100/107	81,3-93,5	0,003

*Marginal Homogeneity testi

Hastalara doğru tanı koyma oranının asistanların kıdemi ve asistanların enfeksiyon polikliniğinde çalışma durumlarına göre farklılaşıp farklılaşmadığını incelemek için bir

dizi Ki-kare testi yürütüldü. Doğru tanı koyma oranının gruplar arasında farklılaşmadığı görüldü ($p>0,05$) (Tablo 4.5).

Tablo 4.5. Hastalara doğru tanı koyma oranının asistanların kıdemi ve asistanların enfeksiyon polikliniğinde çalışma durumlarına göre karşılaştırılması

	Doğru Tanı/Toplam Hasta	%	p*
Tüm Asistanlar	163/196	83,2	
Birinci yıl asistanı	32/37	86,5	0,888
İkinci yıl asistanı	35/42	83,3	
Üçüncü yıl asistanı	27/34	79,4	
Dördüncü yıl asistanı	69/83	83,1	
Enfeksiyon Polikliniğinde Çalıştı	76/89	85,4	0,447
Enfeksiyon Polikliniğinde Çalışmadı	87/107	81,3	

*Ki-kare testi

ÇEHU'nun telefonda koyduğu tanı ile asistanların koyduğu tanı arasındaki uyumu incelemek için bir dizi Cohen'in Kappa Testi yürütüldü. ÇEHU'nun telefonda koyduğu tanı ile asistan tanısı arasında iyi düzeyde uyum olduğu ($\kappa=0,791$; $p<0,001$) görüldü. Bu kıyaslamayı asistanları kıdemlerine göre sınıflandırarak ayrı ayrı yaptığımızda birinci yıl asistanı ile ÇEHU'nun tanısı arasında iyi düzeyde uyum olduğu ($\kappa=0,790$; $p<0,001$), ikinci yıl asistanı ile ÇEHU'nun tanısı arasında iyi düzeyde uyum olduğu ($\kappa=0,760$; $p<0,001$), üçüncü yıl asistanı ile ÇEHU'nun tanısı arasında çok iyi düzeyde uyum olduğu ($\kappa=0,810$; $p<0,001$) ve dördüncü yıl asistanı ile ÇEHU'nun tanısı arasında iyi düzeyde uyum olduğu ($\kappa=0,789$; $p<0,001$) görüldü. Aynı şekilde asistanları enfeksiyon polikliniğinde çalışma durumlarına göre sınıflandırdığımızda; enfeksiyon polikliniğinde çalışan asistan ile ÇEHU'nun tanısı arasında iyi düzeyde uyum olduğu ($\kappa=0,780$; $p<0,001$) ve enfeksiyon polikliniğinde çalışmayan asistan ile ÇEHU'nun tanısı arasında iyi düzeyde uyum olduğu ($\kappa=0,798$; $p<0,001$) görüldü (Tablo 4.6).

Tablo 4.6. ÇEHU'nun telefonda koyduğu tanı ile asistanların koyduğu tanı arasındaki uyum

	Kappa(κ)	p*
Tüm Asistanlar	0,791	<0,001
Birinci yıl asistanı	0,790	<0,001
İkinci yıl asistanı	0,760	<0,001
Üçüncü yıl asistanı	0,810	<0,001
Dördüncü yıl asistanı	0,789	<0,001
Enfeksiyon polikliniğinde çalıştı	0,780	<0,001
Enfeksiyon polikliniğinde çalışmadı	0,798	<0,001

***Kappa Uyum Analizi**

Hastalara en sık görülen ilk sekiz hastalıkta doğru tanı koyma oranının asistanların kıdemi ve asistanların enfeksiyon polikliniğinde çalışma durumlarına göre farklılaşıp farklılaşmadığını incelemek için bir dizi Ki-kare testi yürütüldü. Doğru tanı koyma oranının gruplar arasında farklılaşmadığı görüldü ($p>0,05$) (Tablo 4.7).

Tablo 4.7. En sık görülen ilk sekiz hastalıkta doğru tanı koyma oranı

	Doğru Tanı/Toplam Hasta	%	p*
Tüm Asistanlar	120/136	88,2	
Birinci yıl asistanı	23/25	92,0	
İkinci yıl asistanı	26/30	86,7	0,910
Üçüncü yıl asistanı	18/21	85,7	
Dördüncü yıl asistanı	53/60	88,3	
Enfeksiyon polikliniğinde çalıştı	57/64	89,1	0,778
Enfeksiyon polikliniğinde çalışmadı	63/72	87,5	

ÇEHU'nun telefonda hastalıklara ayrı ayrı doğru tanı dağılımları Tablo 4.8'de ayrıntılı sunulmuştur. Zona, el ayak ağız, herpes, impetigo, kızıl, MIS-C, mantar enfeksiyonu, eritema multiforme, EBV enfeksiyonu, pleva, psöriazis, pellegra, leishmaniasis, erizipel, neonatal püstüler elanoz, orf ve HSP %100 doğrulukla tanı konulurken, en az doğru tanı oranı pitriazis roseada görüldü.

Tablo 4.8. ÇEHU’nun telefonda hastalıklara göre doğru tanı dağılımları

	Doğru Tanı	Toplam Hasta	%
Zona	26	26	100,0
Viral Erüpsiyon	22	24	91,7
Dermatit	18	20	90,0
Böcek Isırığı	15	16	93,8
El Ayak Ağız	15	15	100,0
Ürtiker	12	13	92,3
Su Çiçeği	11	12	91,7
Altıncı hastalık	6	10	60,0
Herpes	7	7	100,0
İmpetigo	6	6	100,0
İlaç Allerjisi	4	6	66,7
Uyuz	4	5	80,0
Egzama	3	5	60,0
Allerjik Döküntü	4	5	80,0
Kızıl	3	3	100,0
MIS-C	3	3	100,0
Mantar Enfeksiyonu	3	3	100,0
Akne	2	3	66,7
Eritema Multiforme	2	2	100,0
Vaskülit	1	2	50,0
<i>Epstein-Barr Virüsü</i> Enfeksiyonu	1	1	100,0
Pleva	1	1	100,0
Psöriazis	1	1	100,0
Pellegra	1	1	100,0
Leishmaniasis	1	1	100,0
Erizipel	1	1	100,0
Neonatal Püstüler Melanoz	1	1	100,0
Pitriazis Rosea	0	1	0,0
Orf	1	1	100,0
Henoch-Schöenlein purpurası	1	1	100,0

Asistanların hastalıklara ayrı ayrı doğru tanı dağılımları Tablo 4.9’da ayrıntılı sunulmuştur. Ürtiker, su çiçeği, herpes, uyuz, MIS-C, mantar enfeksiyonu, eritema multiforme, psöriazis, pellegra, leishmaniasis, erizipel ve pitriazis rosea %100 doğrulukla

tanı konulurken, en az doğru tanı oranı EBV enfeksiyonu, pleva, neonatal püstüler melanoz, orf ve HSP görüldü.

Tablo 4.9. Asistanların hastalıklara göre doğru tanı dağılımları

	Doğru Tanı	Toplam Hasta	%
Zona	25	26	96,2
Viral Erüpsiyon	19	24	79,2
Dermatit	16	20	80,0
Böcek Isırığı	13	16	81,3
El Ayak Ağız	13	15	86,7
Ürtiker	13	13	100,0
Su Çiçeği	12	12	100,0
Altıncı hastalık	9	10	90,0
Herpes	7	7	100,0
İmpetigo	4	6	66,7
İlaç Allerjisi	4	6	66,7
Uyuz	5	5	100,0
Egzama	2	5	40,0
Allerjik Döküntü	4	5	80,0
Kızıl	1	3	33,3
MIS-C	3	3	100,0
Mantar Enfeksiyonu	3	3	100,0
Akne	2	3	66,7
Eritema Multiforme	2	2	100,0
Vaskülit	1	2	50,0
Epstein-Barr Virüsü Enfeksiyonu	0	1	0,0
Pleva	0	1	0,0
Psöriazis	1	1	100,0
Pellegra	1	1	100,0
Leishmaniasis	1	1	100,0
Erizipel	1	1	100,0
Neonatal Püstüler Melanoz	0	1	0,0
Pitriazis Rosea	1	1	100,0
Orf	0	1	0,0
Henoch-Schöenlein purpurası	0	1	0,0

5. TARTIŞMA

Akıllı telefonlar ve yaygın kullanılan anlık mesajlaşma programları, halk arasında olduğu gibi sağlık çalışanları arasında da tercih edilmektedir (Devrim ve ark 2019). Akıllı telefon uygulamaları tıp alanında sıklıkla döküntülü hastalık tanısını kolaylaştırmak amacıyla kullanılmaktadır (Muzumdar ve ark 2019, Castillo ve ark 2019). Bu çalışmada Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilimdalı çocuk acil ve polikliniklerine döküntü nedeni ile başvuran çocuklarda akıllı telefon uygulamalarının tanı koymadaki önemini göstermek amaçlanmaktadır.

Araştırmamızda akıllı telefonlarımızda uygulama olarak WhatsApp tercih edilmiştir. Çocuk enfeksiyon hastalıkları uzmanına WhatsApp üzerinden kısa bir klinik, öykü ve en az iki döküntü fotoğrafı ile danışma işlemi gerçekleştirilmiştir. Norveçte dermatologlar tarafından yapılan benzer bir çalışmada döküntülü hastalıkların danışılmasında Askin® uygulaması kullanılmıştır. Askin® uygulamasında hasta danışılırken uygulamada yer alan bir kısma sevk eden doktorun hasta hakkında kısa bir öykü yazdığı, 1-5 arasında değişen sayılarda önceden tanımlanmış soruları yanıtladığı, söz konusu cilt bölgesinin fotoğrafını çektiği ve ayrıca cilt lezyonları içinde akıllı telefonun kamerasına takılabilen AskinScope® dermatoskopi merceği kullanılarak dermatoskopik görüntülerin gönderilmesi olanağının da kullanılmış olduğu bildirilmiş olup sevk eden doktorların aynı uygulama ile danışılan doktordan yanıt aldığı öğrenilmiştir (Rizvi ve ark 2020). Askin® uygulamasının WhatsApp uygulamasına göre döküntülü hastalıkların danışılması işlemine daha özgün bir uygulama olduğu anlaşılmaktadır.

Çalışmamızda yer alan hastaların yaş ortalaması $67,1 \pm 58,1$ aydı. Bir çalışmada döküntülü hastalıkla başvuran hastaların yaş aralığı doğum ile 10 yaş arasında bildirilmiştir (Muzumdar ve ark 2019). Devrim ve arkadaşlarının (2019) yaptığı benzer bir çalışmada vakalarının yaş ortalaması $58,1 \pm 45,0$ ay olarak kaydedilmiştir.

Araştırmamızda hastaların 112'si (%57,1) erkek, 84'ü (%42,9) kızdı. Benzer bir araştırmada 194 hastanın 58'i (%29,9) kadın, 136'sı (%70,1) erkek olarak bildirilmiştir (Devrim ve ark 2019). Ayrıca hastaların 19 tanesinin (%9,7) primer aşısı tamamlanmamış, 20 tanesinin (%10,2) primer aşıları tam, 18 tanesinin (%9,2) rapeli tamamlanmamış, 139 tanesinin de (%70,9) aşıları tamdı. Primer aşısı tamamlanmamış olan hastaların beş tanesinin (%2,5) yaşı 6 ayın üzerindiydi. Bu hastaların ailelerinin aşı karşıtı olduğu öğrenildi. Aşı reddi toplumu ilgilendiren önemli bir halk sağlığı sorunu olarak sıklığı

artmaktadır (Bekis Bozkurt 2018, Türk Tabipleri Birliği Yayınları 2020). Aşıların günümüzde etkin ve güvenilir olduğu bilinmektedir. Buna rağmen nadir gözlenen yan etkileri ön plana çıkarılmaya çalışılmaktadır (Türk Tabipleri Birliği Yayınları 2020, World Health Organization 2020). Aşı karşıtı hareketlerin dünya genelinde yaygınlaşması üzerine DSÖ tarafından 2012 yılında aşı tereddüdü çalışma grubu kurulmuştur. 2014 yılında bu grup tarafından yayınlanan çalışma raporunda temel olarak iki farklı kavram tanımlanmıştır (Larsona 2015). Aşı tereddüdü, aşı hizmeti olmasına rağmen aşının hemen kabul edilmeme veya bazı aşıların reddedilmesidir. Aşı reddi ise tüm aşıların reddedilmesidir. Ülkemizde 2010 yılından sonraki çalışmalara bakıldığında aşı karşıtı görüşlerin yaygınlaştığı ve bunun sonucu olarak da çocuğuna aşı yaptırmak istemeyen aile sayısının arttığı görülmektedir (Hasar ve ark 2021). Ayrıca ulusal bir telefon anketinde de 6-23 aylık çocukların ebeveynleri ile yapılan görüşmelerde ebeveynlerin yaklaşık %3'ünün tüm aşıları reddettiği bildirilmiştir (Bernstein ve ark 2020).

Hastalarımızın 41 tanesinin döküntülerinin (%20,9) ilkbahar mevsiminde, 69 tanesinin (%35,2) döküntülerinin yaz mevsiminde, 40 tanesinin (%20,4) döküntülerinin sonbahar mevsiminde, 46 tanesinin (%23,5) döküntülerinin kış mevsiminde olduğu görüldü. Hastalıkların mevsimlere göre olan dağılımında belirgin farklılık yoktu. Yalnızca dermatitin kış mevsiminde daha sık görülmesi anlamlı olarak kabul edildi. Banerjee ve arkadaşlarının (2010) yaptığı bir çalışmada toplam 879 hastadan 118 tanesine dermatit tanısı konulduğu, bu hastaların 68 tanesinin (%28,3) kış mevsiminde başvurduğu bildirilmiştir. Çalışmamızdaki diğer hastalıkların mevsimlere göre görülme sıklıkları anlamlı düzeyde farklılık göstermese de ayrıntılı olarak incelendiğinde en sık görülen hastalıklardan zona hastalığı, böcek ısırığı ve ürtikerin yaz mevsiminde; su çiçeği ve el ayak ağız hastalıklarının sonbaharda ve 6. hastalığın ağırlıklı olarak kış mevsiminde görüldüğü anlaşılmaktadır. Döküntülü hastalıkların türünün ve görülme sıklığının iklimden doğrudan veya dolaylı olarak etkilendiği bilinmektedir. Bu hastalıkların görülme sıklığını belirleyen iklim faktörleri soğuk, sıcak, ılık, güneş ışığı ve nemdir (Handa ve ark 2001). Kışın düşük sıcaklık ve düşük nem olması dermatitin etiyolojik faktörleri arasında sayılır (Plewig ve Jansen 2003). Bizim çalışmamızda da dermatitin kış aylarında yüksek oranda görülmesi bu şekilde açıklanabilir. Bununla birlikte literatüre göre su çiçeğinin çalışmamızdaki verilerden farklı olarak kış sonu ve ilkbahar aylarında yüksek oranda görüldüğü, el ayak ağız hastalığının çalışmamızdaki verilere paralel olarak özellikle ilkbahar ile sonbahar başı arasında görüldüğü bilinmektedir (LaRussa ve ark 2020,

Messacar ve Abzug 2020). Bu da çalışma döneminin SARS-CoV-2 pandemi dönemine gelmesi ve uygulanan izolasyon önlemlerine bağlandı.

Araştırmamızda hastalıkların kesin tanılarının dağılımlarını incelediğimizde 76 tanesinin (%38,8) enfeksiyöz olmayan nedenler (dermatit, böcek ısırığı, ürtiker, ilaç allerjisi, egzama, diğer allerjik döküntüler, akne, vaskülit, psöriazis, pellagra, neonatal püstüler melanoz, pitriazis rosea, HSP, pleva), 55 tanesinin (%28,1) herpesvirüs enfeksiyonları (zona, su çiçeği, 6. Hastalık, HSV enfeksiyonu), 10 tanesinin (%5,1) yüzeysel deri enfeksiyonları ve selülit (impetigo, kızıl, erizipel), dokuz tanesinin (%4,6) parazitoz ve mantar enfeksiyonları (uyuz, mantar enfeksiyonları, leishmaniasis), iki tanesinin (%1) subkutanöz deri enfeksiyonları (eritema multiforme) ve 44 tanesinin (%22,4) diğer viral enfeksiyonlar (non spesifik viral erüpsiyon, el ayak ağız, MIS-C, EBV enfeksiyonu, orf) grubunda olduğu görüldü. Benzer bir çalışmada 194 hasta arasında en sık görülen son tanılar 33 hastada (%17,0) su çiçeği (varisella-zoster enfeksiyonları) ve 33 hastada (%17,0) cilt enfeksiyonları (impetigo, ektima, erizipel ve selülit dahil), 13 hastada (%6,7) zona (herpes zoster enfeksiyonu), 10 hastada (%4,6) böcek ısırığı ve 13 hastada (%6,7) HSV enfeksiyonları olduğu görüldü. Tanı testleri yapıp incelendikten sonra kesin tanısı konamayan spesifik olmayan döküntülü 10 hasta (%5,1) bulunmaktadır (Devrim ve ark 2019).

MIS-C hastalığı pandemik COVID-19 sonrasında yakın zamanda tanımlanmasına ve başvuran üç MIS-C hastasının basmakla solan makülopapüler karakterde olan nonspesifik döküntüleri olmasına rağmen ilk gören asistanlar tarafından doğru tanı (%100) konulmuştur. Bu durum merkezimizin COVID-19 döneminde aktif hizmet vermesi ve komplike hastaların sevk edildiği bir merkez olmasına bağlanmıştır.

Çalışmamızda ÇEHU'nun doğru tanı koyma yüzdesi %89,8'di. ÇEHU'nun telefonda koyduğu tanının asistanların hastayı değerlendirdikten sonraki ön tanılarına göre karşılaştırdığımızda yüksek oranda uyumlu olduğu görüldü. Bu kıyaslamayı asistanların kıdemlerine göre sınıflandırarak ayrı ayrı yaptığımızda farklılaşma olmadığı görüldü. Bunun yanında asistanları enfeksiyon polikliniğinde çalışma durumlarına göre sınıflandırarak karşılaştırma yaptığımızda ÇEHU'nun koyduğu tanının doğruluk oranı çalışmayanlara göre anlamlı düzeyde yüksek bulundu. Çocuk enfeksiyon hastalıkları poliklinikte çalışanların tanılarını ÇEHU ön tanısı ile karşılaştırdığımızda ise doğruluk oranlarının aynı olduğu görüldü. Bir çalışmada; çocuk acil servisine döküntü ile başvuran

çocukların asistanlar tarafından akıllı telefon ile çekilen en az iki görüntüsü WhatsApp aracılığıyla çocuk enfeksiyon bölümü baş danışmanına gönderilerek tanı konulduğu ve bu tanının kaydedildiği, ardından takip eden ilk iş gününde hastanın başka bir ÇEHU tarafından tekrar değerlendirildiği bildirilmiştir. Kesin tanı kaydedilmiş ve ilk tanı ile karşılaştırılmıştır. Akıllı telefon ile WhatsApp üzerinden yapılan ilk teşhis ile son teşhisin %96,3 uyumluluk gösterdiği bildirilmiştir. (Devrim ve ark 2019). Bununla birlikte bilindiği kadarıyla literatürde asistan doktorların kıdemlerine göre ve çocuk enfeksiyon polikliniğinde çalışıp çalışmamalarına göre koydukları tanımlarla ÇEHU'nun WhatsApp üzerinden koyduğu tanıların karşılaştırılarak kesin tanıya göre doğruluk oranlarının değerlendirildiği herhangi bir çalışma bulunmamaktadır.

Çalışmamızda en sık görülen ilk sekiz hastalıkta doğru tanı koyma oranının asistanların kıdemi ve asistanların enfeksiyon polikliniğinde çalışma durumlarına göre farklılaşmadığı görüldü. Burada bahsi geçen sık görülen hastalıklar zona, non spesifik viral erüpsiyon, dermatit, böcek ısırığı, el ayak ağız, ürtiker, su çiçeği, 6. hastalık olarak sıralanırken; bir başka çalışmada en sık görülen döküntülü hastalıklar su çiçeği, cilt enfeksiyonları (ektima, erizipel, impetigo, selülit), zona böcek ısırığı ve herpes simleks virus enfeksiyonları olarak bildirilmiştir (Devrim ve ark 2019). Hindistan'da yapılan bir başka çalışmada ise en sık görülen döküntülü hastalıklar impetigo, miliarya, uyuz, fronkülozis, dermatit, papüler ürtiker olarak bildirilmiştir (Banerjee ve ark 2010).

Araştırmamızda ÇEHU'nun telefonda koyduğu doğru tanı dağılımlarına ayrı ayrı baktığımızda zona, el ayak ağız, herpes, impetigo, kızıl, MIS-C, mantar enfeksiyonu, eritema multiforme, EBV enfeksiyonu, pleva, psöriazis, pellegra, leishmaniasis, erizipel, neonatal püstüler elanoz, orf ve HSP hastalıklarına %100 doğrulukla tanı konulurken, en az doğru tanı oranı (%0) pitriazis roseada görüldü. Pitriazis rosea, kendini sınırlayabilen papüloskuamöz bir hastalıktır. Gövde ve proksimal ekstremitelerde haberci olarak görülen pullu ve oval yamalar ile karakterizedir (Drago ve ark 2018, Trayes ve ark 2018, Chang ve ark 2019). Çalışmamızda en az doğru tanı oranının pitriazis roseada olması primer cilt hastalığı olması ve kliniğimizde çok sık görülmemesine bağlanmıştır. Bunun yanında doğru tanı oranı düşük olan diğer hastalıklar vaskülitler (%50), egzama (%60), akne (%66,7), ilaç allerjisi (%66,7) idi. Bir başka çalışmada WhatsApp aracılığıyla konulan ilk tanı ve sonraki değerlendirmede konulan tanıları değerlendirildiğinde yedi hastaya doğru tanı konulamadığı bildirilmiştir. Bu hastaların dört tanesi kızamık, bir tanesi stafilokokal

haşlanmış deri sendromu, bir tanesi kutanöz leishmaniasissis ve bir tanesi peteşiyal döküntü tanısı aldığı bildirildi (Devrim ve ark 2019).

Asistanların hastalıklara göre ayrı ayrı doğru tanı dağılımlarına bakıldığında ürtiker, su çiçeği, herpes, uyuz, MIS-C, mantar enfeksiyonu, eritema multiforme, psöriazis, pellegra, leishmaniasis, erizipel ve pitriazis rosea %100 doğrulukla tanı konulurken, en az doğru tanı oranı EBV enfeksiyonu (%0), pleva (%0), neonatal püstüler melanoz (%0), orf (%0) ve HSP (%0) hastalıklarında görüldü. Çalışmamıza göre çocuk acil servis ve çocuk sağlığı ve hastalıkları polikliniklerine döküntü ile başvuran hastaların tanı dağılımlarına paralel olarak sık görülen hastalıklara asistanlar tarafından daha rahat tanı konduğu düşünülmektedir.

Çalışmamıza WhatsApp aracılığıyla ÇEHU'na danışılmış olmasına rağmen ilk 2 iş gününde çocuk enfeksiyon polikliniğine kontrole gelmemeyen ve bu sebeple kesin tanı konulamayan hastalar ve danışıldığında kesin tanısında döküntülü hastalık olarak kabul edilmeyen diaper dermatit vb. tanılar konulan hastalar dahil edilmedi. Benzer bir çalışmada başvuruyu takip eden ilk 12 saat içinde fizik muayenesi yapılmayan hastaların görüntülerinin çalışmaya dahil edilmediği bildirilmiştir (Devrim ve ark 2019).

Sonuç olarak döküntülü hastalıklara tanı koyarken akıllı telefon aracılığıyla WhatsApp uygulaması kullanımı hasta bekleme süresinin azalmasını, tedavinin daha hızlı başlatılmasını ve alanında uzman doktora daha hızlı erişimi sağlamaktadır. Ayrıca ilgili asistan doktorlar için de iyi bir öğrenme olanağı olabileceği düşünülmektedir.

8. SONUÇLAR

1. Çalışmada Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Çocuk sağlığı ve Hastalıkları Anabilim dalı çocuk acil ve polikliniklerine döküntü ile başvuran yaşları 1 gün ile 18 yaş arasında değişen çocuklarda akıllı telefon uygulamalarının tanı koymadaki avantajları ve çocuk enfeksiyon polikliniğinde çalışmanın asistanların döküntülü hastalıkları tanımları açısından eğitimlerine katkısı prospektif olarak incelendi.
2. Araştırmada hastaların danışıldığı akıllı telefonlarda mobil uygulama olarak WhatsApp kullanıldı.
3. Yüz doksan altı vakanın 112'si (%57,1) erkek, 84'ü (%42,9) kızdı (erkek/kız oranı: 1,33). Döküntülü hastalık şikayeti ile başvuru yaş ortalaması $67,1 \pm 58,1$ aydı. Hastaların 19 tanesinin (%9,7) primer aşısı tamamlanmamış, 20 tanesinin (%10,2) primer aşıları tam, 18 tanesinin (%9,2) rapeli tamamlanmamış, 139 tanesinin de (%70,9) aşıları tamdı. Primer aşısı tamamlanmamış olan hastaların beş tanesinin (%2,5) yaşı 6 ayın üzerindeydi. Bu hastaların ailelerinin aşı karşıtı olduğu öğrenildi.
4. Vakaların 41 tanesinin döküntüleri (%20,9) ilkbahar mevsiminde, 69 tanesinin (%35,2) döküntüleri yaz mevsiminde, 40 tanesinin (%20,4) döküntüleri sonbahar mevsiminde, 46 tanesinin (%23,5) döküntüleri kış mevsiminde idi.
5. Hastalıkların kesin tanıların dağılımlarını incelendiğinde 76 tanesi (%38,8) enfeksiyöz olmayan nedenler (dermatit, böcek ısırığı, ürtiker, ilaç allerjisi, egzama, diğer allerjik döküntüler, akne, vaskülit, psöriazis, pellagra, neonatal püstüler melanoz, pitriazis rosea, HSP, pleva), 55 tanesi (%28,1) herpesvirüs enfeksiyonları (zona, su çiçeği, 6. Hastalık, herpes simpleks virus enfeksiyonu), 10 tanesi (%5,1) yüzeysel deri enfeksiyonları ve selülit (impetigo, kızıl, erizipel), dokuz tanesi (%4,6) parazitoz ve mantar enfeksiyonları (uyuz, mantar enfeksiyonları, leishmaniasis), iki tanesi (%1) subkutanöz deri enfeksiyonları (eritema multiforme) ve 44 tanesi (%22,4) diğer enfeksiyonlar (non spesifik viral erüpsiyon, el ayak ağız, MIS-C, EBV enfeksiyonu, orf) grubunda idi.
6. ÇEHU'nun telefonda koyduğu tanının asistanların hastayı değerlendirdikten sonraki ön tanımlara göre karşılaştırıldığında yüksek oranda uyumlu olarak sonuçlandı. Bu kıyaslamayı asistanların kıdemlerine göre sınıflandırarak ayrı ayrı yaptığımızda

belirgin farklılık yoktu. Bunun yanında asistanların enfeksiyon polikliniğinde çalışma durumlarına göre sınıflandırarak karşılaştırma yapıldığında ÇEHU'nun koyduğu tanının doğruluk oranı çalışmayanlara göre anlamlı düzeyde yüksek bulundu. Çocuk enfeksiyon hastalıkları poliklinikte çalışanların ön tanılarını ÇEHU'nun telefonda fotoğraflarla koyduğu tanı ile karşılaştırıldığında ise doğruluk oranlarının aynı olduğu görüldü.

7. En sık görülen ilk sekiz hastalıkta doğru tanı koyma oranının asistanların kıdemi ve asistanların enfeksiyon polikliniğinde çalışma durumlarına göre karşılaştırıldığında belirgin bir fark görülmedi.
8. ÇEHU'nun telefonda koyduğu doğru tanı dağılımlarına ayrı ayrı baktığımızda zona, el ayak ağız, herpes, impetigo, kızıl, MIS-C, mantar enfeksiyonu, eritema multiforme, EBV enfeksiyonu, pleva, psöriazis, pellegra, leishmaniasis, erizipel, neonatal püstüler elanoz, orf ve HSP hastalıklarına %100 doğrulukla tanı konulurken, en az doğru tanı oranı pitriazis roseadaydı.
9. Asistanların doğru tanı dağılımlarına hastalıklara göre ayrı ayrı bakıldığında ürtiker, su çiçeği, herpes, uyuz, MIS-C, mantar enfeksiyonu, eritema multiforme, psöriazis, pellegra, leishmaniasis, erizipel ve pitriazis rosea %100 doğrulukla tanı konulurken, en az doğru tanı oranı EBV enfeksiyonu, pleva, neonatal püstüler melanoz, orf ve HSP hastalıklarındaydı.

6. KAYNAKLAR

- Abramson O, Dagan R, Tal A, Sofer S. Severe complications of measles requiring intensive care in infants and young children. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1995; 149(11):1237-40.
- Agerson AN, Wilkins EG. Streptococcal toxic shock syndrome after breast reconstruction. *Ann Plast Surg* 2005; 54(5):553-6.
- Aguiar FS, Lopes DP, Bazin AR, et al. Human parvovirus B19 infection in HIV-positive patients. *Rev Soc Bras Med Trop* 2001; 34(3):239-42.
- Ahmed W, Dogar RUH, Acharya S. Parvovirus B19: A Rare Cause of Post-renal Transplant Anemia. *J Coll Physicians Surg Pak* 2017; 27(12):785-7
- Anderson LJ. Role of parvovirus B19 in human disease. *Pediatr Infect Dis J* 1987; 6(8):711-8.
- Andrews MM, Parent EM, Barry M, Parsonnet J. Recurrent nonmenstrual toxic shock syndrome: clinical manifestations, diagnosis, and treatment. *Clin Infect Dis* 2001; 32(10):1470-9.
- Apicella M. Clinical manifestations of meningococcal infection, 2021 updated. https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-of-meningococcal-infection?search=meningococcemia&source=search_result&selectedTitle=1~41&usage_type=default&display_rank=1#H1 (Accessed on April 26, 2021).
- Arvin AM. Varicella-zoster virus. *Clin Microbiol Rev* 1996;9(3):361-81.
- Asero R. New-onset urticaria, 2021 updated, https://www.uptodate.com/contents/new-onseturticaria?search=urticarial%20rash&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H1 (Accessed on April 26, 2021).
- Astarcioğlu MA, Sen T, Kilit C, Durmuş H, Gözübüyük G, Kalcık M et al. Time-to-reperfusion in STEMI undergoing interhospital transfer using smartphone and WhatsApp messenger. *J Emerg Med* 2015;33(10):1382-4.
- Ayoade F, Kumar S. Varicella Zoster. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 Jan.
- Babbott FL Jr, Gordon JE. Modern measles. *Am J Med Sci* 1954; 228(3):334-61.
- Baker AL, Lu M, Minich LL, et al. Associated symptoms in the ten days before diagnosis of Kawasaki disease. *J Pediatr* 2009;154(4):592-5.
- Ball R, Ball LK, Wise RP, et al. Stevens-Johnson syndrome and toxic epidermal necrolysis after vaccination: reports to the vaccine adverse event reporting system. *Pediatr Infect Dis J* 2001; 20(2):219-23.
- Banerjee S, Gangopadhyay DN, Jana S, Chanda M. Seasonal variation in pediatric dermatoses. *Indian J Dermatol* 2010;55(1):44-6.
- Barclay AJ, Foster A, Sommer A. Vitamin A supplements and mortality related to measles: a randomised clinical trial. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1987; 294(6567):294-6.
- Barron SJ, Del Vecchio MT, Aronoff SC. Intravenous immunoglobulin in the treatment of Stevens-Johnson syndrome and toxic epidermal necrolysis: a meta-analysis with meta-regression of observational studies. *Int J Dermatol* 2015;54(1):108-15.

- Bastuji-Garin S, Rzany B, Stern RS, et al. Clinical classification of cases of toxic epidermal necrolysis, Stevens-Johnson syndrome, and erythema multiforme. *Arch Dermatol* 1993;129(1):92-6.
- Bean SF, Quezada RK. Recurrent oral erythema multiforme. Clinical experience with 11 patients. *JAMA* 1983;249(20):2810-2.
- Bekis Bozkurt H. Aşı reddine genel bir bakış ve literatürün gözden geçirilmesi. *Kafkas Journal of Medical Sciences* 2018;8:71-6.
- Bellini WJ, Rota JS, Lowe LE, et al. Subacute sclerosing panencephalitis: more cases of this fatal disease are prevented by measles immunization than was previously recognized. *J Infect Dis* 2005;192(10):1686-93.
- Bernstein DI, Reuman PD, Schiff GM. Rubeola (measles) and subacute sclerosing panencephalitis virus. In: Gorbach SL, Bartlett JG, Blacklow NR, editors. *Infectious Diseases*. Philadelphia: WB Saunders; 1998. p.2135.
- Bernstein DI, Schiff GM. Measles. In: Gorbach SL, Bartlett JG, Blacklow NR (Eds). *Infectious Diseases*, Philadelphia: WB Saunders; 1998. p.1296.
- Bernstein HH, Kilinsky A, Orenstein WA. Immunization Practices. In: Kliegman RM, St Geme III JW, Blum NJ, Tasker RC, Shah SS, Wilson KM et al, editors. *Nelson textbook of pediatrics*. Philadelphia: Elsevier Health Sciences; 2020. p. 1347-65.
- Best JM, Icenogle JP, Brown DWG. Rubella. In: Zuckerman AJ, Banatvala JE, Schoub BD, et al (Eds). *Principles and Practices of Clinical Virology*, 6th Ed, John Wiley & Sons, Ltd, West Sussex, UK 2009. p.561.
- Best JM. Rubella. *Semin Fetal Neonatal Med* 2007;12(3):182-92.
- Bigby M. Rates of cutaneous reactions to drugs. *Arch Dermatol* 2001;137(6):765-70.
- Bircher AJ. Symptoms and danger signs in acute drug hypersensitivity. *Toxicology* 2005;209(2):201-7.
- Bligard CA, Millikan LE. Acute exanthems in children. Clues to differential diagnosis of viral disease. *Postgrad Med* 1986;79(5):150-67.
- Boeck K, Mempel M, Schmidt T, Abeck D. Gianotti-Crosti syndrome: clinical, serologic, and therapeutic data from nine children. *Cutis* 1998; 62(6):271-4.
- Bollard CM, Cohen JI. How I treat T-cell chronic active Epstein-Barr virus disease. *Blood* 2018;131(26):2899-2905.
- Boull CL, Hylwa SA, Sajic D, et al. Toxic Epidermal Necrolysis in Recessive Dystrophic Epidermolysis Bullosa following Bone Marrow Transplantation. *J Pediatr* 2016;173:242-4.
- Brandfonbrener A, Epstein A, Wu S, Phair J. Corticosteroid therapy in Epstein-Barr virus infection. Effect on lymphocyte class, subset, and response to early antigen. *Arch Intern Med* 1986;146(2):337-9.
- Broliden K, Tolfvenstam T, Ohlsson S, Henter JI. Persistent B19 parvovirus infection in pediatric malignancies. *Med Pediatr Oncol* 1998;31(2):66-72.
- Brook I. Infectious Complications of Circumcision and Their Prevention. *Eur Urol Focus* 2016;2(4):453-9.
- Burns JC, Glodé MP. Kawasaki syndrome. *Lancet* 2004;364(9433):533-44.

- Burns JC, Mason WH, Glode MP, et al. Clinical and epidemiologic characteristics of patients referred for evaluation of possible Kawasaki disease. United States Multicenter Kawasaki Disease Study Group. *J Pediatr* 1991;118(5):680-6.
- Cai Z, Zuo R, Liu Y. Characteristics of Kawasaki disease in older children. *Clin Pediatr*. 2011;50(10):952-6.
- Campbell H, Andrews N, Brown KE, Miller E. Review of the effect of measles vaccination on the epidemiology of SSPE. *Int J Epidemiol* 2007;36(6):1334-48.
- Carpenter RR, Petersdorf RG. The clinical spectrum of bacterial meningitis. *Am J Med* 1962;33:262-75.
- Castillo RM, Kim GY, Wyatt KD, Lohse CM, Hellmich TR. Use of an EHR-Integrated Point-of-Care Mobile Medical Photography Application in a Pediatric Emergency Department. *Appl Clin Inform*. 2019;10(5):888-97.
- CDC. Measles Home. [Online] 2019 [Cited 2020 June 20]. Available from: URL: <https://www.cdc.gov/measles/cases-outbreaks.html>.
- Centers for Disease Control and Prevention. Case definitions for infectious conditions under public health surveillance. *MMWR Recomm Rep*. 1997;46(RR-10):1-55.
- Centers for Disease Control (CDC). Subacute sclerosing panencephalitis surveillance - United States. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1982;31(43):585-8.
- Centers for Disease Control (CDC). Repeat injuries in an inner city population--Philadelphia, 1987-1988. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 1990;39(1):1-3.
- Centers for Disease Control and Prevention. Streptococcal Toxic Shock Syndrome. (*Streptococcus pyogenes*). <https://ndc.services.cdc.gov/conditions/streptococcal-toxic-shock-syndrome/> (Accessed on September 18, 2018).
- Chan HL, Stern RS, Arndt KA, et al. The incidence of erythema multiforme, Stevens-Johnson syndrome, and toxic epidermal necrolysis. A population-based study with particular reference to reactions caused by drugs among outpatients. *Arch Dermatol* 1990;126(1):43-7.
- Chan M. Linking child survival and child development for health, equity, and sustainable development. *Lancet* 2013;381:1514-5.
- Chang HC, Sung CW, Lin MH. The efficacy of oral acyclovir during early course of pityriasis rosea: a systematic review and meta-analysis. *J Dermatolog Treat* 2019;30(3):288-293.
- Chen CW, Tsai TF, Chen YF, Hung CM. Persistent erythema multiforme treated with thalidomide. *Am J Clin Dermatol* 2008;9(2):123-7.
- Chen MY, Hung CC, Fang CT, Hsieh SM. Reconstituted immunity against persistent parvovirus B19 infection in a patient with acquired immunodeficiency syndrome after highly active antiretroviral therapy. *Clin Infect Dis* 2001;32(9):1361-5.
- Cherry JD. Measles virus. In: Feigin RD, Cherry JD, Demmler-Harrison GJ, editors. *Textbook of Pediatric Infectious Diseases*. Philadelphia: Saunders; 2009. p.2427.
- Chesney PJ, Davis JP, Purdy WK, et al. Clinical manifestations of toxic shock syndrome. *JAMA* 1981;246(7):741-8.
- Choudhari P. Akıllı telefon ve mobil WhatsApp kullanarak ortopedi cerrahisi birim 3'teki üyeler arasındaki iletişimin etkinliği üzerine çalışma. *Int Surg J* 2014;1(1):9-12.

- Chowdhury AD, Oda M, Markus AF, et al. Herbal medicine induced Stevens-Johnson syndrome: a case report. *Int J Paediatr Dent* 2004;14(3):204-7.
- Chu VH. Staphylococcal toxic shock syndrome, 2020 updated. https://www.uptodate.com/contents/staphylococcal-toxic-shock-syndrome?search=staphylococcal%20toxic%20shock%20syndrome&source=search_result&selectedTitle=1~44&usage_type=default&display_rank=1#references (Accessed on December 24, 2021).
- Cohen JI, Jaffe ES, Dale JK, et al. Characterization and treatment of chronic active Epstein-Barr virus disease: a 28-year experience in the United States. *Blood* 2011;117(22):5835-49.
- Davis JP, Chesney PJ, Wand PJ, LaVenture M. Toxic-shock syndrome: epidemiologic features, recurrence, risk factors, and prevention. *N Engl J Med* 1980;303(25):1429-35.
- Defining the group A streptococcal toxic shock syndrome. Rationale and consensus definition. The Working Group on Severe Streptococcal Infections. *JAMA* 1993;269(3):390-1.
- Demain JG. Papular urticaria and things that bite in the night. *Curr Allergy Asthma Rep* 2003;3(4):291-303.
- DeShazo RD, Feldlaufer MF, Mihm MC Jr, Goddard J. Bullous reactions to bedbug bites reflect cutaneous vasculitis. *Am J Med* 2012;125(7):688-94.
- Devrim İ, Düzgöl M, Kara A, Çağlar İ, Devrim F, Bayram N, et al. Reliability and accuracy of smartphones for paediatric infectious disease consultations for children with rash in the paediatric emergency department. *BMC Pediatr* 2019;19(1):40.
- Dhaliwal S, Salins N. Palyatif evde bakımda akıllı telefon uygulamaları. *Hint J Palliat Bakımı* 2015;21 (1):88–91.
- Drago F, Ciccarese G, Parodi A. Pityriasis rosea and pityriasis rosea-like eruptions: How to distinguish them? *JAAD Case Rep* 2018;4(8):800-801.
- Drago F, Parodi A, Rebora A. Persistent erythema multiforme: report of two new cases and review of literature. *J Am Acad Dermatol* 1995; 33(2):366-9.
- Dunmire SK, Hogquist KA, Balfour HH. Infectious Mononucleosis. *Curr Top Microbiol Immunol* 2015;390(1):211-40.
- Dunmire SK, Verghese PS, Balfour HH Jr. Primary Epstein-Barr virus infection. *J Clin Virol* 2018;102:84-92.
- Durand ML, Calderwood SB, Weber DJ, et al. Acute bacterial meningitis in adults. A review of 493 episodes. *N Engl J Med* 1993;328(1):21-8.
- Dyken PR. Viral diseases of the central nervous system. In: *Pediatric Neurology: Principles and Practice*, Mosby, St. Louis 1994. p.670.
- Eberhard BA, Sundel RP, Newburger JW, et al. Psoriatic eruption in Kawasaki disease. *J Pediatr* 2000;137:578.
- Edwards MS. Rubella. 2021 updated. https://www.uptodate.com/contents/rubella?search=rubella&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H1 (Accessed on December 21, 2021).

- Engler RJ. Mosquito bite pathogenesis in necrotic skin reactors. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2001;1:349.
- Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı. Çocuklarda SARS-CoV-2 ilişkili multisistem enflamatuvar sendrom ve pediatrik Covid-19 olgularında hiperenflamasyon yönetim kılavuzu. 2020;2.
- Ergin S, Karaduman A, Demirkaya E, et al. Plaque psoriasis induced after Kawasaki disease. *Turk J Pediatr* 2009;51(4):375-7.
- Fattet S, Cassinotti P, Popovic MB. Persistent human parvovirus B19 infection in children under maintenance chemotherapy for acute lymphocytic leukemia. *J Pediatr Hematol Oncol* 2004;26(8):497-503.
- Feder HM Jr, Bennett N, Modlin JF. Atypical hand, foot, and mouth disease: a vesiculobullous eruption caused by Coxsackie virus A6. *Lancet Infect Dis* 2014;14(1):83-6.
- Finkelstein Y, Adler Y, Nussinovitch M, et al. A new classification for pericarditis associated with meningococcal infection. *Eur J Pediatr* 1997;156(8):585-8.
- Franko OI, Tirrell TF. Smartphone App Use Among Medical Providers in ACGME Training Programs. *J Med Syst* 2012;36(5):3135-9.
- French LE, Prins C. Erythema multiforme, Stevens-Johnson syndrome, and toxic epidermal necrolysis. In: *Dermatology*, Bologna JL, Jorizzo JL, Rapini RP (Eds), Elsevier Limited. 2008. p.287.
- Furusho K, Kamiya T, Nakano H, et al. High-dose intravenous gammaglobulin for Kawasaki disease. *Lancet* 1984;2(8411):1055-8.
- Gaig P, García-Ortega P, Enrique E, et al. Serum sickness-like syndrome due to mosquito bite. *J Investig Allergol Clin Immunol* 1999;9(3):190-2.
- Gans H, Maldonado YA. Measles: Clinical manifestations, diagnosis, treatment, and prevention, 2021 updated. https://www.uptodate.com/contents/measles-clinical-manifestations-diagnosis-treatment-and-prevention?search=measles%20rash&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#references (Accessed on April 25, 2021).
- Gershon AA. Measles virus. In: *Mandell, Douglas and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases*, 4th ed, Mandell GL, Bennett JE, Dolin R (Eds), Churchill Livingstone, Philadelphia. 1995. p.1519.
- Giansanti D. WhatsApp in mHealth: an overview on the potentialities and the opportunities in medical imaging. *Mhealth* 2020;6:19.
- Giordano V, Koch H, Mendes C, Bergamin A, Souza FS, Amaral NP. WhatsApp messenger, tibial plato kırıklarının değerlendirilmesinde kullanışlıdır ve tekrarlanabilir: gözlemciler arası ve gözlemciler arası anlaşma çalışması. *Int J Med Bilgi* 2015;84 (2):141-8.
- Goddard J, Stewart P. Insect and other arthropod bites, 2021 updated. https://www.uptodate.com/contents/insect-and-other-arthropod-bites?search=insect%20bite&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H1 (Accessed on April 25, 2021).

- Graziano F, Maugeri R, Iacopino D. Teletıp karşı WhatsApp: gelenekten evrime. Nörorapor 2015;26(10):602–3.
- Griffin DE, Bellini WJ. Measles virus. In: Fields' Virology, Fields BN, Knipe DM, Howley PM (Eds), Lippincott-Raven, Philadelphia.1996.p.1267.
- Griffith JPC. Rubella (Rötheln: German Measles): With a report of one hundred and fifty cases. Med Rec.1887;32:11.
- Güler S. Aşı ile korunabilir hastalıklar, 2019 updated. http://www.asihalksagligi.hacettepe.edu.tr/tr/asi_ile_korunabilir_hastaliklar-7 (Accessed on May 18, 2019).
- Günay O, Gürbüz T, Şahinöz T, et al. Kayseri'de 1986 – 1995 yılları arasındaki kızamık bildirimlerinin değerlendirilmesi (Evaluation of measles notifications between 1986 and 1995 in Kayseri). ErciyesTıpDergisi (Erciyes Medical Journal) 1998;20: 208 – 13.
- Güven D. Çocuklarda multisistemik inflamatuvar sendrom (MIS-C). Cumhuriyet 4. Uluslar arası uygulamalı bilimler kongresi. 2021 updated. https://www.researchgate.net/publication/349733627_COCUKLARDA_MULTISISTEM_ENFLAMATUAR_SENDROM_MIS-C (Accessed on April 29, 2021).
- Handa H, Handa S, Handa R. Environmental factors and the skin. IADVL Textbook and Atlas of Dermatology. 2nd ed. Mumbai, India: Bhalani; 2001.pp.82–92.
- Handler MZ, Schwartz RA. Staphylococcal scalded skin syndrome: diagnosis and management in children and adults. J Eur Acad Dermatol Venereol 2014;28:1418.
- Hall E, Wodi AP, Hamborsky J, et al. CDC. Rubella. In: Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases, 14th Ed, (Eds), Public Health Foundation, Washington, DC 2021.
- Hasar M, Özer ZY , Bozdemir N. Aşı reddi nedenleri ve aşılar hakkındaki görüşler. Turkey Cukurova Medical Journal 2021;46(1):166-176.
- Heckenberg SG, de Gans J, Brouwer MC, et al. Clinical features, outcome, and meningococcal genotype in 258 adults with meningococcal meningitis: a prospective cohort study. Medicine (Baltimore) 2008;87(4):185-192.
- Heegaard ED, Schmiegelow K. Serologic study on parvovirus b19 infection in childhood acute lymphoblastic leukemia during chemotherapy: clinical and hematologic implications. J Pediatr Hematol Oncol 2002;24(5):368-73.
- Hernandez RG, Cohen BA. Insect bite-induced hypersensitivity and the SCRATCH principles: a new approach to papular urticaria. Pediatrics 2006;118(1):e189-96.
- High WA. Stevens-Johnson syndrome and toxic epidermal necrolysis: Pathogenesis, clinical manifestations, and diagnosis, 2021 updated. https://www.uptodate.com/contents/stevens-johnson-syndrome-and-toxic-epidermal-necrolysis-pathogenesis-clinical-manifestations-and-diagnosis?search=stevens%20johnson%20sendromu&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1 (Accessed on December 28, 2021).
- High WA. Stevens-Johnson syndrome and toxic epidermal necrolysis: Management, prognosis, and long-term sequelae, 2021 updated. <https://www.uptodate.com/contents/stevens-johnson-syndrome-and-toxic-epidermal-necrolysis-management-prognosis-and-long-term-sequelae>

[necrolysis-management-prognosis-and-long-term-sequelae?search=stevens%20johnson%20syndrome%20treatment&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/search/stevens%20johnson%20syndrome%20treatment&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1) (Accessed on December 28, 2021).

- Hilgendorf I, Casper J, Sviland L, et al. Toxic epidermal necrolysis after allogeneic haematopoietic stem cell transplantation. *Bone Marrow Transplant* 2007;39(4):245-6.
- Hobman T, Chantler J. Rubella virus. In: Fields Virology, 5th Ed, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia. 2007. p.1069.
- Huang GY, Ma XJ, Huang M, et al. Epidemiologic pictures of Kawasaki disease in Shanghai from 1998 through 2002. *J Epidemiol* 2006;16(1):9-14.
- Hubiche T, Schuffenecker I, Boralevi F, et al. Dermatological spectrum of hand, foot and mouth disease from classical to generalized exanthema. *Pediatr Infect Dis J* 2014;33(4):e92-8.
- Hudson JB, Weinstein L, Chang TW. Thrombocytopenic purpura in measles. *J Pediatr* 1956;48(1):48-56.
- Huff JC. Erythema multiforme. *Dermatol Clin* 1985;3(1):141-52.
- Huff JC, Weston WL, Tonnesen MG. Erythema multiforme: a critical review of characteristics, diagnostic criteria, and causes. *J Am Acad Dermatol* 1983;8(6):763-75.
- Huiming Y, Chaomin W, Meng M. Vitamin A for treating measles in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2005;CD001479.
- Hung TY, Wang LY, Chen CT, Chen TJ. Streptococcal toxic shock syndrome with initial manifestation of abdominal pain and cholecystitis. *Acta Paediatr Taiwan* 2005;46(2):106-10.
- Hussey GD, Klein M. A randomized, controlled trial of vitamin A in children with severe measles. *N Engl J Med* 1990;323(3):160-4.
- Inoue A, Sawada Y, Yamaguchi T, et al. Lichenoid drug eruption caused by adalimumab: a case report and literature review. *Eur J Dermatol* 2017;27(1):69-70.
- Jordan JA. Clinical manifestations and diagnosis of parvovirus B19 infection, 2021 updated. https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-and-diagnosis-of-parvovirus-b19-infection?source=history_widget (Accessed on May 8, 2021).
- Jordan MH, Lewis MS, Jeng JG, Rees JM. Treatment of toxic epidermal necrolysis by burn units: another market or another threat? *J Burn Care Rehabil* 1991;12(6):579-81.
- Kain KC, Schulzer M, Chow AW. Clinical spectrum of nonmenstrual toxic shock syndrome (TSS): comparison with menstrual TSS by multivariate discriminant analyses. *Clin Infect Dis* 1993;16(1):100-6.
- Kanani A, Betschel SD, Warrington R. Urticaria and angioedema. *Allergy Asthma Clin Immunol* 2018;14(Suppl 2):59.
- Kanetake K, Hayashi M, Hino A, et al. Primary peritonitis associated with streptococcal toxic shock-like syndrome: report of a case. *Surg Today* 2004;34(12):1053-6.
- Kaplan AP. Urticaria and angioedema. In: Middleton's Allergy: Principles and practice, 7th, Adkinson NF, Bochner BS, Busse WW, Holgate ST, Lemanske RF, Simons FER (Eds), Mosby, St Louis, MO 2009. Vol 2, p.1063.

- Kaul R, McGeer A, Low DE, et al. Population-based surveillance for group A streptococcal necrotizing fasciitis: Clinical features, prognostic indicators, and microbiologic analysis of seventy-seven cases. Ontario Group A Streptococcal Study. *Am J Med* 1997;103(1):18-24.
- Kawasaki T. [Acute febrile mucocutaneous syndrome with lymphoid involvement with specific desquamation of the fingers and toes in children]. *Arerugi* 1967;16(3):178-222.
- Khateeb OM, Osborne D, Mulla ZD. Gastrointestinal symptomatology as a predictor of severe outcomes of invasive group A streptococcal infections. *Epidemiol Infect* 2010;138(4):534-41.
- Kimberlin DW, Barnett ED, Lynfield R, Sawyer MH (Eds). Rubella. In: *Red Book: 2021 Report of the Committee on Infectious Diseases*. American Academy of Pediatrics, Itasca, IL 2021. p.648.
- Kimura H, Cohen JI. Chronic Active Epstein-Barr Virus Disease. *Front Immunol* 2017;8:1867.
- Kishimoto S, Muneuchi J, Takahashi Y, et al. Psoriasiform skin lesion and suppurative acrodermatitis associated with Kawasaki disease followed by the treatment with infliximab: a case report. *Acta Paediatr*. 2010;99(7):1102-4.
- Koch WC. Parvoviruses. In: Kliegman RM, St Geme III JW, Blum NJ, Tasker RC, Shah SS, Wilson KM et al, editors. *Nelson textbook of pediatrics*. Philadelphia: Elsevier Health Sciences; 2020. p. 1697-701.
- Koduri PR. Parvovirus B19-related anemia in HIV-infected patients. *AIDS Patient Care STDS*. 2000;14(1):7-11.
- Kuraishi N, Nagai Y, Hasegawa M, Ishikawa O. Lichenoid drug eruption with palmoplantar hyperkeratosis due to imatinib mesylate: a case report and a review of the literature. *Acta Derm Venereol*. 2010;90(1):73-6.
- Kurtzman G, Frickhofen N, Kimball J, et al. Pure red-cell aplasia of 10 years' duration due to persistent parvovirus B19 infection and its cure with immunoglobulin therapy. *N Engl J Med*. 1989;321(8):519-23.
- Kurtzman GJ, Cohen B, Meyers P, et al. Persistent B19 parvovirus infection as a cause of severe chronic anaemia in children with acute lymphocytic leukaemia. *Lancet*. 1988;2(8621):1159-62.
- Larsona HJ, Jarrett C, Schulz WS, Chaudhuri M, Zhouc Y, Dube E et al. Measuring vaccine hesitancy: the development of a survey tool. *Vaccine*. 2015;33(34):4165-75.
- LaRussa PS, Marin M, Gershon AA. Varicella-Zoster Virus. In: Kliegman RM, St Geme III JW, Blum NJ, Tasker RC, Shah SS, Wilson KM et al, editors. *Nelson textbook of pediatrics*. Philadelphia: Elsevier Health Sciences; 2020. p.1708-15.
- Leung AKC, Barankin B, Leong KF. Staphylococcal-scalded skin syndrome: evaluation, diagnosis, and management. *World J Pediatr* 2018;14(2):116-120.
- Levi N, Bastuji-Garin S, Mockenhaupt M, et al. Medications as risk factors of Stevens-Johnson syndrome and toxic epidermal necrolysis in children: a pooled analysis. *Pediatrics*. 2009;123(2):e297-304.

- Levin MJ, Smith JG, Kaufhold RM, Barber D, Hayward AR, Chan CY, et al. Decline in varicella-zoster virus (VZV)-specific cell-mediated immunity with increasing age and boosting with a high-dose VZV vaccine. *J Infect Dis.* 2003;188(9):1336-1344.
- Liao YC, Lee JY. Psoriasis in a 3-month-old infant with Kawasaki disease. *Dermatol Online J.* 2009;15(11):10.
- Liko J, Guzman-Cottrill JA, Cieslak PR. Notes from the Field: Subacute Sclerosing Panencephalitis Death- Oregon, 2015. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2016;65(1):10-1.
- Lindblom A, Isa A, Norbeck O, et al. Slow clearance of human parvovirus B19 viremia following acute infection. *Clin Infect Dis.* 2005;41(8):1201-3.
- Lippi G, Plebani M. Laboratory applications for smartphones: risk or opportunity? *Clin Biochem.* 2011;44(4):273-4.
- Lowry SM, Brent LH, Menaldino S, Kerr JR. A case of persistent parvovirus B19 infection with bilateral cartilaginous and ligamentous damage to the wrists. *Clin Infect Dis* 2005;41(4):e42-4.
- Luzuriaga K, Sullivan JL. Infectious mononucleosis. *N Engl J Med* 2010;362(21):1993-2000.
- Lyell A. Toxic epidermal necrolysis: an eruption resembling scalding of the skin. *Br J Dermatol* 1956;68(11):355-61.
- Macedo FI, Faris J, Lum LG, et al. Extensive toxic epidermal necrolysis versus acute graft versus host disease after allogeneic hematopoietic stem-cell transplantation: challenges in diagnosis and management. *J Burn Care Res* 2014;35(6):e431-5.
- Magurano F, Baggieri M, Filia A, Del Manso M, Lazzarotto T, Amendola A, et al. Towards measles elimination in Italy: Virological surveillance and genotypes trend (2013–2015). *Virus Res* 2017;236:24-9.
- Margariti M, Papadimitriou GN. Use of informatics technology in psychiatry. *Psychiatriki* 2012;23(4):322-33.
- Mason WH, Gans HA. Measles. In: Kliegman RM, St Geme III JW, Blum NJ, Tasker RC, Shah SS, Wilson KM et al, editors. *Nelson textbook of pediatrics*. Philadelphia: Elsevier Health Sciences; 2020.p.1670-6.
- Mason WH, Gans HA. Rubella. In: Kliegman RM, St Geme III JW, Blum NJ, Tasker RC, Shah SS, Wilson KM et al, editors. *Nelson textbook of pediatrics*. Philadelphia: Elsevier Health Sciences; 2020.p.1676-80.
- Mathes EF, Oza V, Frieden IJ, et al. "Eczema coxsackium" and unusual cutaneous findings in an enterovirus outbreak. *Pediatrics* 2013;132(1):e149-57.
- McCrindle BW, Rowley AH, Newburger JW, et al. Diagnosis, Treatment, and Long-Term Management of Kawasaki Disease: A Scientific Statement for Health Professionals From the American Heart Association. *Circulation* 2017;135(17):e927-e999.
- McMahon P. Staphylococcal scalded skin syndrome, 2021 updated. https://www.uptodate.com/contents/staphylococcal-scalded-skin-syndrome?search=scalded%20skin%20syndrome%20children&source=search_result&selectedTitle=1~16&usage_type=default&display_rank=1 (Accessed on December 25, 2021).

- Messacar K, Abzug MJ. Nonpolio Enteroviruses. In: Kliegman RM, St Geme III JW, Blum NJ, Tasker RC, Shah SS, Wilson KM et al, editors. Nelson textbook of pediatrics. Philadelphia: Elsevier Health Sciences; 2020.p.1690-7.
- Mina MJ. Measles, immune suppression and vaccination: direct and indirect nonspecific vaccine benefits. *J Infect* 2017;74(Suppl 1):S10–7.
- Mina MJ, Metcalf CJE, de Swart RL, et al. Long-term measles-induced immunomodulation increases overall childhood infectious disease mortality. *Science* 2015;348:694–9.
- Mina MJ, Kula T, Leng Y, et al. Measles virus infection diminishes preexisting antibodies that offer protection from other pathogens. *Science* 2019;366:599–606.
- Miyashiro D, Sanches JA. Erythroderma: a prospective study of 309 patients followed for 12 years in a tertiary center. *Sci Rep* 2020;10(1):9774.
- Mockenhaupt M, Dunant A, Paulmann M, et al. Drug Causality in Stevens-Johnson Syndrome / Toxic Epidermal Necrolysis in Europe: Analysis of 10 Years RegiSCAR-Study. *Pharmacoepidemiol Drug Saf* 2016;25(Suppl 3):3.
- Morens DM, Anderson LJ, Hurwitz ES. National surveillance of Kawasaki disease. *Pediatrics* 1980;65(1):21-5.
- Moreux N, Ranchin B, Calvet A, et al. Chronic parvovirus B19 infection in a pediatric lung transplanted patient. *Transplantation* 2002;73(4):565-8.
- Moss WJ. Measles. *Lancet* 2017;390(10111):2490-2502.
- Muzumdar S, Rothe MJ, Grant-Kels JM. The rash with maculopapules and fever in children, affiliations expand. *Review Clin Dermatol* 2019;37(2):119-28.
- Mullins TB, Krishnamurthy K. Roseola Infantum (Exanthema Subitum, Sixth Disease). In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 Jan.
- Newburger JW, Takahashi M, Burns JC, et al. The treatment of Kawasaki syndrome with intravenous gamma globulin. *N Engl J Med* 1986;315(6):341-7.
- Newburger JW, Takahashi M, Gerber MA, et al. Diagnosis, treatment, and long-term management of Kawasaki disease: a statement for health professionals from the Committee on Rheumatic Fever, Endocarditis, and Kawasaki Disease, Council on Cardiovascular Disease in the Young, American Heart Association. *Pediatrics* 2004;114(6):1708-33.
- Oda T, Sawada Y, Okada E, et al. Stevens-Johnson Syndrome After Influenza Vaccine Injection. *J Investig Allergol Clin Immunol* 2017;27(4):274-5.
- Okano M, Kawa K, Kimura H, et al. Proposed guidelines for diagnosing chronic active Epstein-Barr virus infection. *Am J Hematol* 2005;80(1):64-9.
- Ozdalga E, Ozdalga A, Ahuja N. The smartphone in medicine: a review of current and potential use among physicians and students. *J Med Internet Res* 2012;14(5):e128.
- Ozdemir H, Ciftçi E, Tapisiz A, et al. Clinical and epidemiological characteristics of children with Kawasaki disease in Turkey. *J Trop Pediatr* 2010;56(4):260-2.
- O'Connor S and Andrews T. Smartphones and mobile applications (apps) in clinical nursing education: A student perspective. *Nurse Educ Today* 2018;69:172-8.
- Önder M ve Narin FB. Akıllı telefonlar ve mobil uygulamaların (Apps) dermatolojide kullanımı. *Turkderm* 2013;47(1):1-6.

- Pakkyara A, Jha A, Al Salmi I, et al. Persistent anemia in a kidney transplant recipient with parvovirus B19 infection. *Saudi J Kidney Dis Transpl* 2017;28(6):1447-1450.
- Paller A, Mancini A. Hurwitz Clinical Pediatric Dermatology: A Textbook of Skin Disorders of Childhood and Adolescence, 5th ed, Elsevier, 2015.
- Papaloukas O, Giannouli G, Papaevangelou V. Successes and challenges in varicella vaccine. *Ther Adv Vaccines* 2014;2(2):39–55.
- Paulmann M, Mockenhaupt M. Fever in Stevens-Johnson Syndrome and Toxic Epidermal Necrolysis in Pediatric Cases: Laboratory Work-up and Antibiotic Therapy. *Pediatr Infect Dis J* 2017;36(5):513-5.
- Pavlović MD, Karadaglić DM, Kandolf LO, Mijusković ZP. Persistent erythema multiforme: a report of three cases. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2001;15(1):54-8.
- Pichichero M E. Complications of streptococcal tonsillopharyngitis, 2021 updated, https://www.uptodate.com/contents/complications-of-streptococcal-tonsillopharyngitis?search=scarlet%20fever&source=search_result&selectedTitle=1~27&usage_type=default&display_rank=1#H1 (Accessed on April 25, 2021).
- Plentz A, Hahn J, Holler E, et al. Long-term parvovirus B19 viraemia associated with pure red cell aplasia after allogeneic bone marrow transplantation. *J Clin Virol* 2004;31(1):16-9.
- Plewig G, Jansen T. Seborrheic dermatitis. *Fitzpatrick's Dermatology in Internal Medicine*. 6th ed. New York, USA: Mc Graw Hill; 2003.pp.1198–204.
- Plotkin SA, Reef SE. Rubella vaccine. In: *Vaccines*, 5th Ed, Plotkin S, Orsenstein W, Offit P (E Plotkin ds), Saunders Elsevier, Philadelphia. 2008.p.735.
- Prins C, Kerdel FA, Padilla RS, Hunziker T, Chimenti S, Viard I, et al. Treatment of toxic epidermal necrolysis with high dose intravenous immunoglobulins: multicenter retrospective analysis of 48 consecutive cases. *Arch Dermatol* 2003;139(1):26–32.
- Public Health Experts Association (HASUDER). Infectious diseases study group measles report. Ankara. [Online] 2013 [Cited 2019 April 12]. Available from: URL:http://hasuder.org.tr/anasayfa/jupgrade/images/hasuder_kizamik_raporu.
- Razonable RR. Not the Usual Viral Suspects: Parvovirus B19, West Nile Virus, and Human T-Cell Lymphotropic Virus Infections After Kidney Transplantation. *Semin Nephrol* 2016;36(5):428-34.
- Reingold AL, Dan BB, Shands KN, Broome CV. Toxic-shock syndrome not associated with menstruation. A review of 54 cases. *Lancet* 1982;1(8262):1-4.
- Revuz J, Roujeau JC, Guillaume JC, et al. Treatment of toxic epidermal necrolysis. Créteil's experience. *Arch Dermatol* 1987;123(9):1156-8.
- Richardson M, Elliman D, Maguire H, et al. Evidence base of incubation periods, periods of infectiousness and exclusion policies for the control of communicable diseases in schools and preschools. *Pediatr Infect Dis J* 2001;20(4):380-91.
- Rizvi SMH, Schopf T, Sangha A, Ulvin K, Gjersvik P. Teledermatology in Norway using a mobile phone app. *Plos one* 2020;15(4):e0232131
- Roujeau JC, Chosidow O, Saiag P, Guillaume JC. Toxic epidermal necrolysis (Lyell syndrome). *J Am Acad Dermatol* 1990;23(6 Pt 1):1039-58

- Roujeau JC. Erythema multiforme. In: Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine. McGraw-Hill Companies, Inc, 2008.p.343.
- Roujeau JC, Stern RS. Severe adverse cutaneous reactions to drugs. *N Engl J Med* 1994;331(19):1272-85.
- Roujeau JC. Stevens-Johnson syndrome and toxic epidermal necrolysis are severity variants of the same disease which differs from erythema multiforme. *J Dermatol* 1997;24(11):726-9.
- Ruiz-Maldonado R. Acute disseminated epidermal necrosis types 1, 2, and 3: study of sixty cases. *J Am Acad Dermatol* 1985;13(4):623-35.
- Sahinoz T, Sahinoz S, Kaya N. Trend of measles in Turkey: A retrospective secondary data analysis. *Journal of the Pakistan Medical Association* 2021;71(6):1527-1531.
- Samel AD, Chu Y. Drug eruptions, 2021 updated. https://www.uptodate.com/contents/drug-eruptions?search=drug%20eruption&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H1 (Accessed on April 26, 2021).
- Sassolas B, Haddad C, Mockenhaupt M, et al. ALDEN, an algorithm for assessment of drug causality in Stevens-Johnson Syndrome and toxic epidermal necrolysis: comparison with case-control analysis. *Clin Pharmacol Ther* 2010;88(1):60-8.
- Schalock PC, Dinulos JG, Pace N, et al. Erythema multiforme due to *Mycoplasma pneumoniae* infection in two children. *Pediatr Dermatol* 2006;23(6):546-55.
- Schofield JK, Tatnall FM, Leigh IM. Recurrent erythema multiforme: clinical features and treatment in a large series of patients. *Br J Dermatol* 1993;128(5):542-5.
- Schöpf E, Stühmer A, Rzany B, et al. Toxic epidermal necrolysis and Stevens-Johnson syndrome. An epidemiologic study from West Germany. *Arch Dermatol* 1991;127(6):839-42.
- Schwartz RA, McDonough PH, Lee BW. Toxic epidermal necrolysis: Part I. Introduction, history, classification, clinical features, systemic manifestations, etiology, and immunopathogenesis. *J Am Acad Dermatol* 2013; 69(2):173.e1-13; quiz 185-6.
- Shonkoff JP, Richter L, van der Gaag J, Bhutta ZA. An integrated scientific framework for child survival and early childhood development. *Pediatrics* 2012;129(2):e460–72.
- Sidbury R. Atypical exanthems in children, 2021 updated. https://www.uptodate.com/contents/atypical-exanthems-in-children?source=history_widget (Accessed on May 6, 2021).
- Sivalingam P, Tully AM. Acute meningococcal epiglottitis and septicaemia in a 65-y-old man. *Scand J Infect Dis* 1998;30(2):196-8.
- Soysal A, Gönüllü E, Yıldız İ, Karaböcüoğlu M. Incidence of varicella and herpes zoster after inclusion of varicella vaccine in national immunization schedule in Turkey: time trend study. *Hum Vaccin Immunother* 2021;17(3):731–7.
- Sørup S, Benn CS, Poulsen A, Krause TG, Aaby P, Ravn H. Live vaccine against measles, mumps, and rubella and the risk of hospital admissions for nontargeted infections. *JAMA* 2014;311(8):826–35.
- Steen CJ, Carbonaro PA, Schwartz RA. Arthropods in dermatology. *J Am Acad Dermatol* 2004;50(6):819-42, quiz 842-4.

- Stern RS, Divito SJ. Stevens-Johnson Syndrome and Toxic Epidermal Necrolysis: Associations, Outcomes, and Pathobiology-Thirty Years of Progress but Still Much to Be Done. *J Invest Dermatol* 2017;137(5):1004-1008
- Stern RS, Shear NH. Cutaneous reactions to drugs and biological modifiers. In: *Cutaneous Medicine and Surgery*, Arndt KA, LeBoit PE, Robinson JK, Wintroub BU (Eds), WB Saunders, Philadelphia. 1996. Vol 1, p.412.
- Stevens DL. Invasive group A streptococcal infection and toxic shock syndrome: Epidemiology, clinical manifestations, and diagnosis, 2021 updated. https://www.uptodate.com/contents/invasive-group-a-streptococcal-infection-and-toxic-shock-syndrome-epidemiology-clinical-manifestations-and-diagnosis?search=streptokokal%20toxic%20shock%20syndrome&source=search_result&selectedTitle=1~41&usage_type=default&display_rank=1 (Accessed on December 25, 2021).
- Stevens DL. Invasive group A streptococcal infection and toxic shock syndrome: Treatment and prevention, 2021 updated. https://www.uptodate.com/contents/invasive-group-a-streptococcal-infection-and-toxic-shock-syndrome-treatment-and-prevention?search=streptokokal%20toxic%20shock%20syndrome%20treatment&source=search_result&selectedTitle=1~51&usage_type=default&display_rank=1 (Accessed on December 25, 2021).
- Stevens DL, Tanner MH, Winship J, et al. Severe group A streptococcal infections associated with a toxic shock-like syndrome and scarlet fever toxin A. *N Engl J Med* 1989;321(1):1-7.
- Straus SE. The chronic mononucleosis syndrome. *J Infect Dis* 1988;157(3):405-12.
- Suliman M. WhatsApp üzerinden fotoğraf gönderme: teledanışma için daha hızlı bir yöntem. *J Yerel Küresel Sağlık Bilimi* 2014;2:1-3.
- Sullivan JL. Clinical manifestations and treatment of Epstein-Barr virus infection, 2021 updated. https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-and-treatment-of-epstein-barr-virus-infection?search=EBV%20enfeksiyonu&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#references (Accessed on December 23, 2021).
- Sundel R. Kawasaki disease: Clinical features and diagnosis, 2021 updated. https://www.uptodate.com/contents/kawasaki-disease-clinical-features-and-diagnosis?search=kawasaki%20disease%20iwith%20rash%20n%20pediatrics&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H1 (Accessed on April 26, 2021).
- Suringa DW, Bank LJ, Ackerman AB. Role of measles virus in skin lesions and Koplik's spots. *N Engl J Med* 1970;283(21):1139-42.
- T.C. Sağlık Bakanlığı Kızamık Eliminasyon Programı Genelgesi (Republic of Turkey Ministry of Health Measles Elimination Program Circular). Ankara. [Online] 2015 [Cited 2020 June 20]. Available from: URL: https://hsgm.saglik.gov.tr/dosya/mevzuat/genel_nitelikli_yazilar/asi_db/kizamik_eliminyasyon_programi_67643

- The Pink Book (Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases), 12th ed, Atkinson W, Wolfe C, Hamborsky J (Eds), The Public Health Foundation, Washington, DC 2011.
- Thomas HI, Morgan-Capner P, Cradock-Watson JE, et al. Slow maturation of IgG1 avidity and persistence of specific IgM in congenital rubella: implications for diagnosis and immunopathology. *J Med Virol* 1993;41(3):196-200.
- Thompson DF, Skaehill PA. Drug-induced lichen planus. *Pharmacotherapy* 1994;14(5):561-71.
- Thompson MJ, Ninis N, Perera R, et al. Clinical recognition of meningococcal disease in children and adolescents. *Lancet* 2006;367(9508):397-403.
- Todd J, Fishaut M, Kapral F, Welch T. Toxic-shock syndrome associated with phage-group-I Staphylococci. *Lancet* 1978;2(8100):1116-8.
- Torre D, Tambini R. Acyclovir for treatment of infectious mononucleosis: a meta-analysis. *Scand J Infect Dis* 1999;31(6):543-7.
- Türk Tabipleri Birliği Yayınları. Birinci basamak sağlık çalışanları için aşı rehberi. http://www.ttb.org.tr/kutuphane/asi_rehberi.pdf (Erişim Ekim 2020)
- Trayes KP, Savage K, Studdiford JS. Annular Lesions: Diagnosis and Treatment. *Am Fam Physician* 2018;98(5):283-91.
- Tynell E, Aurelius E, Brandell A, et al. Acyclovir and prednisolone treatment of acute infectious mononucleosis: a multicenter, double-blind, placebo-controlled study. *J Infect Dis* 1996;174(2):324-31.
- Uehara R, Igarashi H, Yashiro M, et al. Kawasaki disease patients with redness or crust formation at the Bacille Calmette-Guérin inoculation site. *Pediatr Infect Dis J* 2010;29(5):430-3.
- Vales ALJ, García-Cárdenas M, Chávez-Becerra S, et al. Pure red cell aplasia associated with parvovirus B19 infection in renal transplantation: the first case report in Mexico. *Transplantation* 2005;79(6):739.
- Valeyrie-Allanore L, Roujeau JC. Epidermal necrolysis (Stevens-Johnson syndrome and toxic epidermal necrolysis). In: Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine, 8th ed, Goldsmith LA, Katz SI, Gilchrest BA, Paller AS (Eds), McGraw-Hill Medical. 2012;Vol 1,p.439.
- Van der Horst C, Joncas J, Ahronheim G, et al. Lack of effect of peroral acyclovir for the treatment of acute infectious mononucleosis. *J Infect Dis* 1991;164(4):788-92.
- Wani S, Rabah S, Alfadil S, Dewanjee N, Najmi Y. Akıllı telefon ve mobil WhatsApp kullanarak plastik ve rekonstrüktif cerrahi bölümündeki personel arasındaki iletişimin etkinliği. *Hint J Plast Cerrahi* 2013;46(3):502-5.
- Wang J, Wang Y, Wei C, Yao NA, Yuan A, Shan Y, et al. Smartphone interventions for long-term health management of chronic diseases: an integrative review. *Telemed J E Health* 2014;20(6):570-83.
- Wanner M, Pol-Rodriguez M, Hinds G, et al. Persistent erythema multiforme and CMV infection. *J Drugs Dermatol* 2007;6(3):333-6.

- Weinberg JB. Epstein-Barr Virus. In: Kliegman RM, St Geme III JW, Blum NJ, Tasker RC, Shah SS, Wilson KM et al, editors. Nelson textbook of pediatrics. Philadelphia: Elsevier Health Sciences; 2020.p.1715-8.
- Weston WL, Brice SL, Jester JD, et al. Herpes simplex virus in childhood erythema multiforme. Pediatrics 1992;89(1):32-4.
- Weston WL. Herpes-associated erythema multiforme. J Invest Dermatol 2005; 124:xv.
- Wetter DA. Erythema multiforme: Management, 2021 updated. https://www.uptodate.com/contents/erythema-multiforme-management?search=erythema%20multiforme%20management&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1 (Accessed on December 28, 2021).
- Wetter DA. Erythema multiforme: Pathogenesis, clinical features, and diagnosis, 2021 updated. https://www.uptodate.com/contents/erythema-multiforme-pathogenesis-clinical-features-and-diagnosis?search=eritema%20multiforme&usage_type=default&source=search_result&selectedTitle=1~87&display_rank=1 (Accessed on December 28, 2021).
- Wharton M, Chorba TL, Vogt RL, et al. Case definitions for public health surveillance. MMWR Recomm Rep 1990;39(RR-13):1-43.
- Wilson WH, Kingma DW, Raffeld M, et al. Association of lymphomatoid granulomatosis with Epstein-Barr viral infection of B lymphocytes and response to interferon-alpha 2b. Blood 1996;87(11):4531-7.
- Wolf RE, Birbara CA. Meningococcal infections at an army training center. Am J Med 1968;44(2):243-55.
- World DataBank: World Development Indicators . The World Bank; 2017. <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=world-development-indicators>.
- World Health Organization. Health topics, vaccines. <https://www.WHO.int/topics/vaccines/en/> (Erişim Ekim 2020).
- World Health Organization. Measles vaccines: WHO position paper. Measles and Vitamin A. <http://www.who.int/wer/2009/wer8435.pdf#page=3> (Accessed on July 08, 2015).
- World Health Organization. Response to measles outbreaks in measles mortality reduction settings. http://whqlibdoc.who.int/hq/2009/WHO_IVB_09.03_eng.pdf (Accessed on July 08, 2015).
- World Health Organization. World Health Organization: 10 facts on immunization; 2018. <https://www.who.int/features/factfiles/immunization/en/> (Accessed on April 9 2019).
- Zhang MWB, Ho CSH, Ho RCM. Methodology of development and students' perceptions of a psychiatry educational smartphone application. Technol Health Care 2014;22(6):847-55.

Ek Tablo 1. Hasta takip çizelgesi

**DÖKÜNTÜ ŞİKAYETİ İLE BAŞVURAN ÇOCUKLARDA AKILLI TELEFONLARIN
TANI KOYMADAKİ ÖNEMİ BAŞLIKLİ VERİ FORMU**

HASTAYI DANIŞAN ASİSTAN DOKTORUN KIDEM YILI / Ç. ENFEKSİYON POLİKLİNİĞİNDE ÇALIŞMA DURUMU	
---	--

HASTA ADI SOYADI:

DOSYA NO:

DÖKÜNTÜNÜN KARAKTERİ		
DÖKÜNTÜNÜN BAŞLADIĞI BÖLGE		
DÖKÜNTÜNÜN DAĞILIMI		
DÖKÜNTÜNÜN SÜRESİ		
PRODROMAL DÖNEM VAR MI? VARSA BELİRTİLERİ		
DÖKÜNTÜ HANGİ MEVSİMDE GÖRÜLDÜ?		
DÖKÜNTÜYE EŞLİK EDEN BELİRTİ VAR MI? VARSA NELERDİR?		
MEDİKAL TEDAVİ ALMIŞ MI? ALDIYSA ADI NEDİR?		
DÖKÜNTÜYE ATEŞ EŞLİK EDİYOR MU? EDİYORSA HASTALIĞIN HANGİ DÖNEMİNDE ?		
SEYAHAT ÖYKÜSÜ VAR MI? VARSA NERESİ?		
	VAR	YOK
AŞILANMA TAM MI?		
TEMAS ÖYKÜSÜ		
ÇEVREDE BENZER HASTALIK		
BİLİNEN KALP KAPAK HASTALIĞI VAR MI?		
ALLERJİ VARLIĞI		

SPLENEKTOMİ ÖYKÜSÜ VAR MI?		
İMMÜN YETMEZLİK VEYA SUPRESYON DURUMU VAR MI?		
HASTADAN LABORATUVAR TETKİKİ İSTENİLDİ Mİ?		
DÜŞÜNÜLEN TANI		
DOÇ. DR. ÖZGE METİN AKCAN'IN FOTOĞRAF İLE DÜŞÜNDÜĞÜ TANI		
SON TANI		



